

# লিখিত-এমমিকিউ শর্ট মিলেবাম কিংবা পূর্ণাঙ্গ যেমন-ই হোক পরীক্ষা পদ্ধতি ভার্সিটি-মেডিকেল-ইঞ্জিনিয়ারিং ভর্তিতে আসপেঙ্ক মিরিজেই সুদৃঢ় প্রস্তুতি

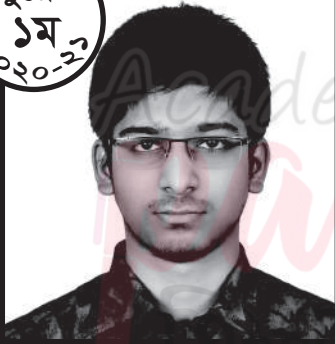
আমি এস.এম নাফিজুল আজিজ। আল্লাহর অশেষ রহমতে ২০২২-২৩ শিক্ষাবর্ষে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষায় 'ক' ইউনিটে প্রথম স্থান অধিকার করেছি, আলহামদুলিল্লাহ।  
ভর্তি পরীক্ষার ভাল করার জন্য মূল বই অবশ্যই ভাল করে পড়তে হবে। তবে বিভিন্ন কনসেপ্ট আয়ত্ত্ব আনতে, জটিল বিষয় সহজে বুঝতে, বিগত বছরের প্রশ্নগুলো এনালাইসিস করাসহ আরও অনেক কারণে সহায়ক বই পড়তে হবে। আর এ ক্ষেত্রে আসপেঙ্ক সিরিজ এর বইগুলি খুবই উপকারি। আমি এইচএসসি ফাস্ট এয়ার থেকে আসপেঙ্ক সিরিজ এর বই পড়তাম। আসপেঙ্ক সিরিজ এর আসপেঙ্ক ম্যাথ বইটা আমি পুরস্কার পেয়েছিলাম। আসপেঙ্ক সিরিজ এর বইয়ে প্রথমে সার্ভে টেবিল, শর্টকাট টেকনিক, জটিল প্রশ্নের সুন্দর ব্যাখ্যা দেওয়া থাকে যা আমাকে দারুনভাবে সাহায্য করেছিল।  
তাই আমি বলবো এইচএসসি'র প্রথম থেকেই আসপেঙ্ক এর একসেট বই সাথে রাখা ভাল। সেই সাথে পরিশ্রম করলে সফলতা আসবেই। সবার জন্য শুভকামনা।

এসএম নাফিজুল আজিজ

চারি  
১ম  
২০২২-২৩



বুয়েট  
১ম  
২০২০-২১



প্রিয় শিক্ষার্থী,

আন্তরিক শুভেচ্ছা রইল। ভর্তি পরীক্ষায় ভালো করার উত্তম উপায় পাঠ্যবইয়ের সংশ্লিষ্ট বিষয় সম্পর্কে সুস্পষ্ট ধারণা থাকা। ভর্তি পরীক্ষায় ভালো করার কোনো শর্টকাট পথ নেই। তবে কিছু সিস্টেমেটিক way আছে।

সাধারণত কোনো অধ্যয় শুরু করার আগে Survey এর মাধ্যমে গুরুত্বপূর্ণ Topic selection এবং Concept Clear করা জরুরি। এতে Basic Concept এর পাশাপাশি পর্যাপ্ত মানসম্মত অনুশীলন করলে মনে রাখা সহজ হয়। HSC তে মূল প্রস্তুতির সাথে Admission Test এর প্রশ্ন সম্পর্কে ধারণা থাকলে এক টিলে দুই পাখি মারা সম্ভব। কারণ MCQ Brainstorming করে ফলে মূল বইয়ের সব Topic সম্পর্কে ধারণা হয়।

Survey Table মনে রাখার টেকনিক, Complete Concept মডেল এক্সামপলের পাশাপাশি রিয়েল টেস্ট সমৃদ্ধ Aspect Series এর বইগুলো ভর্তি প্রস্তুতিতে সহায়ক হবে। মূল বইয়ের পাশাপাশি HSC থেকেই Aspect Series এর একসেট বই পড়লে ভর্তি প্রস্তুতিতে একজন শিক্ষার্থী এগিয়ে থাকবে বলে আমি মনে করি।  
সকলের সাফল্য ও সুখতা কামনা করছি।

মেফতাহুল আলম সিয়াম  
চারি ভর্তি পরীক্ষা-১ম (ক ইউনিট)



লক্ষ্য করি: ২০২৩-২৪ আপডেট বই কেন পড়বো/আপডেট বইয়ের প্রয়োজনীয়তা।

উত্তর: ভর্তি পরীক্ষায় ০.২৫ এর জন্য মেরিট লিস্ট অনেক পিছিয়ে যায়, ক্ষেত্র বিশেষে চাপ হাতছাড়া হয়ে যায়। প্রতি বছরই বোর্ড বইয়ের আদলে আসপেঙ্ক সিরিজের সকল বই আপডেট করা হয়। যেখানে সম্পূর্ণ নতুন তথ্যের আলোকে বই সাজানো হয় ফলে দ্বন্দ্বযুক্ত টপিকের সঠিক সমাধান আপডেট বইয়ে পাওয়া যায়। যা তোমাদের পরীক্ষার প্রশ্নের উত্তরগুলোকে আরও নির্ভুল করে তোলে। এছাড়াও আপডেট বইয়ে নতুন নতুন শর্টকাট, মনে রাখার কৌশল প্রভৃতি সংযুক্ত করা হয় যা তোমাদের কনসেপ্ট বুঝতে সহায়ক হয়।

## ভর্তি বিষয়ক পূর্ণাঙ্গ প্রস্তুতি

- ✓ লাইভ ক্লাস
- ✓ লাইভ পরীক্ষা
- ✓ বিষয়ভিত্তিক PDF



- ✓ ভর্তি তথ্য কণিকা
- ✓ ভর্তির গাইডলাইন
- ✓ ভর্তি প্রস্তুতির বই ও প্রাপ্তিস্থান

শিক্ষা বিষয়ক  
যেকোন আপডেট পেতে



Our Online News Portal  
এডুনেটজবিডি  
.COM  
শিক্ষার সাথে সবসময়

ভর্তির সবকিছু একসাথে পেতে QR কোডটি Scan করুন/ভিজিট করুন: [edunetworkbd.com](http://edunetworkbd.com)

# উৎসর্গ

‘পরম শ্রদ্ধাভাজন

আব্বাজান

আর মমতাময়ী আম্মাজান

যাদের জন্য পেয়েছি

পৃথিবীর আলো... ৯

**প্রকাশনায়:** দি নেটওয়ার্ক রিসার্চ এন্ড পাবলিকেশনস

প্রকাশক	:	অ্যাডভোকেট আলফিনা কালাম
গ্রন্থস্বত্ব	:	প্রকাশক কর্তৃক সর্বস্বত্ব সংরক্ষিত
প্রথম প্রকাশ	:	আগস্ট, ২০০৯
বর্ণবিন্যাস ও প্রচ্ছদ	:	দি নেটওয়ার্ক কম্পিউটারস, ঢাকা।
মূল্য	:	৭০২.০০ (সাতশত দুই) টাকা।

**পঞ্চদশ প্রকাশ : সেপ্টেম্বর ২০২৩**

[www.edunetworkbd.com](http://www.edunetworkbd.com) ভিজিট করে সকল লাইব্রেরির নাম, ঠিকানা ও ফোন নম্বর জেনে নিন

ভর্তি বিষয়ক যে কোন আপডেট পেতে  
facebook.com/aspectadmission

অনলাইনে অর্ডার করতে  
www.edunetworkbd.com

সরাসরি অর্ডার করতে  
01601-466200

আমাদের | যারা বসে কুরিয়ারে বই পেতে তোমার নাম, উপজেলা, জেলা ও বইয়ের নাম, সংখ্যা লিখে **SMS** করুন  
সেবা | এবং নির্ধারিত টাকা বিকাশ করুন: ০১৬০১-৪৬৬২০০(মার্চেন্ট) ১সেট নিলে কুরিয়ার সার্ভিস চার্জ সম্পূর্ণ ফ্রি

**সতর্কীকরণ:** প্রকাশকের লিখিত অনুমতি ব্যতীত এই বইয়ের অংশ বিশেষ বা ছবছ নকল করে বা ফটোকপি করে প্রকাশ ও প্রচার বাংলাদেশ কপিরাইট আইনানুযায়ী সম্পূর্ণ অবৈধ ও দণ্ডনীয় অপরাধ। অবশ্য গবেষণা, ব্যক্তিগত পড়াশোনা এবং প্রশ্নপত্র প্রণয়নের ক্ষেত্রে এই বিধি-নিষেধ প্রযোজ্য নয়।

নকল-কপি বা অনুকরণ নয়; অদম্য সৃজনশীলতাই আমাদের পরিচয়।

বিশ্ববিদ্যালয় | ইঞ্জিনিয়ারিং | মেডিকেল | এইচএসসি  
সম্পূর্ণ নতুন ভর্তি পরীক্ষার আলোকে লিখিত ও MCQ সমন্বয়ে বিকল্প উপস্থাপনা এবং অভিনব শর্টকাট টেকনিক সমৃদ্ধ...

# ASPECT PHYSICS

THE EASIEST CONCEPT & QUICKEST SOLUTION TO PHYSICS

## রচনায়

মোঃ সুমন হোসেন

লেখক, আসপেক্ট বেসিক সিরিজ

মোঃ সাজ্জাদ হোসেন নাঈম

লেখক, আসপেক্ট বেসিক সিরিজ

## রচনায় মূল সহযোগিতায়

- রেজাউল করিম GEB, জবি
- সুব্রত নন্দী  
জনপ্রিয় পদার্থ ও গণিত শিক্ষক
- রাহাত চৌধুরী ফিজিক্স, শাবিপ্রবি
- এস.এম. কামরুজ্জামান হিল্লোল  
দীর্ঘ ১ যুগের অধিক অভিজ্ঞ শিক্ষক
- মুঃ তাসনীম ফিরদাউস (তাকিব) IPE, SUST
- তাঁতী নাহিদুল ইসলাম (সোহান),  
জনপ্রিয় শিক্ষক, পরিচালক ও মোটিভেশনাল স্পীকার
- ইঞ্জিনিয়ার মোঃ মাহবুব আলম  
দীর্ঘ ২২ বছরের অভিজ্ঞ শিক্ষক
- নৌ. প্রকৌশলী আলিম হোসেন
- প্রকৌশলী মাসুদ জাভেদ ME, BUET
- ইকরামুল হক MSE, RU
- মো. শাহরিয়ার ইসলাম IPE, BUTEX
- সিনহা মোহাম্মদ রিয়াদ MSc. BUET

## রচনা সহযোগিতায়

- নাহিম আহমেদ তুয়ার, ঢাবি
- মো. আজমাঈন ফায়িক, BME, কুয়েট
- মোঃ ইয়াদিন বাপ্পী অর্ক্য, EEE, বুয়েট
- মিজানুর রহমান শুভ, IPE, কুয়েট
- অভিজিৎ চন্দ্র, SUST
- মোঃ তালহা ভূঁইয়া, শেকুবি
- মশিউর রহমান, জাবি
- হক মোহাম্মদ ইসফাক অক্সফোর্ড ইন্টারন্যাশনাল, UK
- মো. সেলিম রেজা, EEE, UAP
- রিয়াল আহমেদ, EEE, বুয়েট
- মেহেদী হাসান সোহান, Civil, বুয়েট
- কাজী মোঃ আইয়ুব আলী, বুটের
- ইসতিয়াক আহমেদ সোহান, Civil, বুয়েট
- শাহরিয়ার হাসান, Civil, বুয়েট
- মো. আম্মার হোসেন, CSE, UIU
- মু. আশরাফুল আলম শিমুল, বশেপুরমেবি
- মো. আরোফিন ফেরদাউস বাধন, SAU
- মো. তানজিমুল ইসলাম, EEE, হাবিপ্রবি
- সুব্রত কুমার, EEE, বুয়েট
- ওমর ফারুক স্বাধীন, জাবি
- অনিক মজুমদার ১ম স্থান [ঢাবি, ২০১৮-১৯]
- সোমেন কুন্ডু ২য় স্থান [ঢাবি, ২০১৮-১৯]
- রাসেল ২য় স্থান [ঢাবি, ২০১৭-১৮]
- নাফিস ইরতিজা তপ্ত ১ম স্থান (বুয়েট, ১২-১৩)
- উত্তম কুমার সরকার, CSE, JKKNIU
- মোঃ জাকির হোসেন, পদার্থ বিজ্ঞান, ঢাবি
- ইঞ্জি: মোঃ জাহিদুল ইসলাম, কুয়েট
- সোলাইমান হোসাইন, I-let, ঢাবি
- সাবির খাঁন সায়েম, শাবিপ্রবি
- মো. কামরুল ইসলাম, বাকুবি
- এন এইচ মাসুম বিল্লাহ, খুবি

প্রধান সম্পাদক : মোঃ হোসেন আলী (CHEMISTRY PLUS সহ ভর্তি বিষয়ক বহু গ্রন্থ প্রণেতা)

শিক্ষক, শিক্ষার্থী এবং অভিভাবকদের জন্য  
অভিযোগ, জিজ্ঞাসা ও পরামর্শসহ যেকোনো প্রয়োজনে...  
✉ e-mail : [aspectseries@gmail.com](mailto:aspectseries@gmail.com)  
লেখকবৃন্দ: 01911/01611-51 69 19

## Helpline

অনলাইনে অর্ডার করতে

www.networkcareerbd.com

01601 466 200

বিক্রয় ও বিপণন সেবা:

01856  
01976  
01601 } 466 200

দি নেটিওয়ার্ক  
রিসার্চ এন্ড পাবলিকেশনস



আসপেক্ট সিরিজ  
পাঠ্যবইকে সহজ করার প্রয়াস

১০১/এ, গ্রীণরোড, ফার্মগেট, ঢাকা।

প্রয়োজনে:

মো. হোসেন আলী [০১৭১৩ ৫৪১৬১৫]  
অফিস: ০১৭১৩ ২৬০৭২১-২৬

page : [facebook.com/Aspectadmission](https://facebook.com/Aspectadmission)

e-mail: [aspectseries@gmail.com](mailto:aspectseries@gmail.com)

group : [facebook.com/groups/aspectseries](https://facebook.com/groups/aspectseries)

[www.edunetworkbd.com](http://www.edunetworkbd.com)



# প্রশ্ন কমন ও স্নায়ু বিতর্ক

সারাদেশের হাজার হাজার শিক্ষার্থী আমাদের কাছে ই-মেইলে, মোবাইল ফোনে বা এস.এম.এস করে নতুন সিলেবাস অনুযায়ী ভর্তি পরীক্ষা পদ্ধতি ও প্রশ্ন কমন (সরাসরি) সম্বন্ধে জানতে চেয়েছে। ভর্তি পরীক্ষায় আসলেই প্রশ্ন কমন পড়ে কি না? সারা দেশের সকলের উত্তর দেওয়া সম্ভব নয় বলে জরুরি বিষয়টি প্রথমেই আলোচনা করে নিচ্ছি। দীর্ঘ সময় চিন্তা-গবেষণার পরও আমরা সরাসরি কোন সিদ্ধান্ত না জানিয়ে দেশের শীর্ষ মেধাবী শিক্ষার্থীদের মাঝে একটি পরিসংখ্যান চালিয়েছিলাম। শীর্ষ মেধাবীদের চুম্বক মন্তবের কিছু অংশ পেশ করা হলো।

মেডিকেল ও ডেন্টাল কলেজ ভর্তি পরীক্ষা

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা

বাংলাদেশ টেক্সটাইল বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা

১ম দের  
মন্তব্য

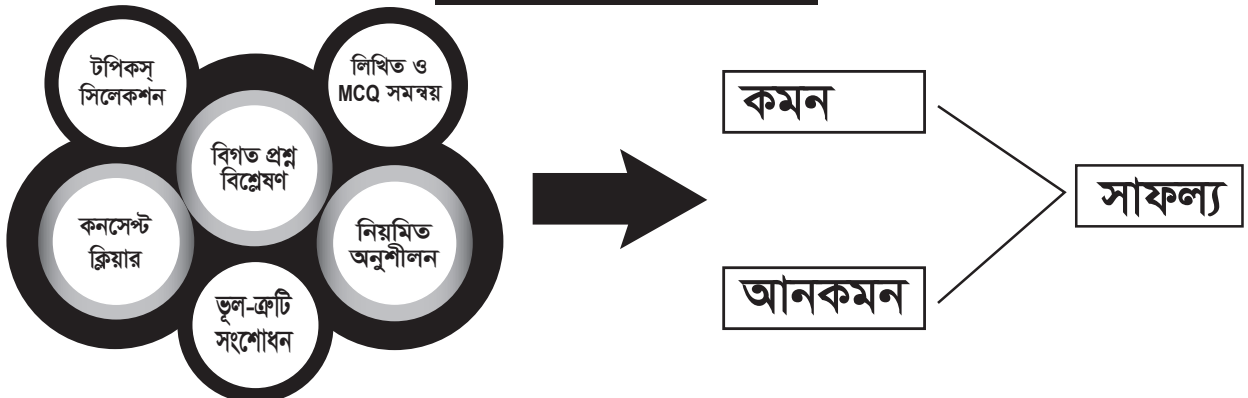
ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা

প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় (বুয়েট, চুয়েট, রুয়েট, কুয়েট) ভর্তি পরীক্ষা

জাবি,রাবি,চবি ও কুবি. ভর্তি পরীক্ষা

- মন্তব্য-০১** “ভর্তি পরীক্ষায় কমন শব্দটি পূর্ণাঙ্গ প্রস্তুতির পরিপন্থী। কারণ সরাসরি প্রশ্ন নয় Concept কমন পড়ে”। ...রাসেল (ঢাবি: লিখিত-১ম, মেধা-২য়)
- মন্তব্য-০২** “Concept ছাড়া যে সকল শিক্ষার্থী প্রশ্ন কমনের আশায় থাকে তারা Clear Cut ধরা খায়”। ....তৃপ্ত (বুয়েট: ১ম)
- মন্তব্য-০৩** “MCQ Analytical Question কমন পড়ে না; কমন পড়েছে বলে মনে হয়”। ....মাহমুদ (জাবি: ১ম)
- মন্তব্য-০৪** “Concept Clear না থাকলে প্রশ্ন কমন পড়বে কিন্তু উত্তর করতে পারবে না”। ....প্রান্ত (কুয়েট: ১ম)
- মন্তব্য-০৫** “সাফল্যের কোন শর্টকাট পথ নেই। Basic Concept কে শর্টকাট আকারে আয়ত্ত্ব করতে হবে, তবে প্রশ্ন কমনের চিন্তা মূল প্রস্তুতিকে ধ্বংস করে”। ... মোশাররফ (বুটেক্স: ১ম)
- মন্তব্য-০৬** মেডিকেল ভর্তি পরীক্ষায় প্রথম আব্দুল্লাহ আল-মাহমুদ সরাসরি বলে দিল- “যে যাই বলুক বুঝে বুঝে না পড়লে শুধু কমন দিয়ে কেউ চাস পেয়েছে বলে আমার মনে হয় না”।
- কমন মন্তব্য** ভর্তি পরীক্ষায় Basic Concept Clear থাকলে প্রশ্ন কমন পড়ুক আর নাই পড়ুক উত্তর করতে কোন সমস্যা হবে না আর Basic Concept Clear না থাকলে উত্তর করা প্রায় অসম্ভব।

## লেখকের বক্তব্য



ASPECT PHYSICS | প্রশ্ন কমনের স্নায়ুযুদ্ধে প্রকৃত জয় হটক তোমাদের।

সিদ্ধান্ত হলে ক্রিকেট পাঠশালায়

যে কোন টপিকস্ এর সাথে প্রশ্ন দেখা জরুরী-চাবি ১ম

টপিকস্ এর সাথে প্রশ্ন বিশ্লেষণ করলে দীর্ঘ দিন মনে থাকবে- বুয়েট ১ম

প্রশ্ন বিশ্লেষণের সময় রিলেটেড তথ্য জানতে হবে- মেডি ১ম

যে কোন বিশ্ববিদ্যালয়ে পরীক্ষা দিতে সকল বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রশ্ন সলভ করতে হবে- শাবিপ্রবি ১ম

প্রশ্ন বিশ্লেষণের মাধ্যমে মূল প্রস্তুতি বেগবান হয়- রাবি ১ম

কমন যদি পেতে চাও প্রশ্ন বিশ্লেষণে মন দাও- কৃষি ১ম

১ম দের  
মন্তব্য

শুরু থেকে বর্তমান, সকল প্রশ্নের সমাধান




**GENERAL UNIVERSITY**

	DU	A	22 Years		KU	A, C	08 Years
	JU	A,H	15 Years		IU	D	05 Years
	RU	C	16 Years		BRU	D,E,F	05 Years
	CU	A	12 Years		BU	A	05 Years
	JnU	A	15 Years		CoU	A	05 Years

**SCIENCE & TECHNOLOGY UNIVERSITY**

	SUST	A	10 Years		HSTU	A	05 Years
	JUST	B,C	05 Years		NSTU	A,B,C	05 Years
	PUST	A	05 Years		BSMRSTU	A,B,C,H	05 Years
	MBSTU	B	05 Years		RMSTU	A	01 Year

**ENGINEERING & BUTEX**

	BUET	-	06 Years		CUET	-	05 Years
	KUET	-	05 Years		BUTEX	-	06 Years
	RUET	-	05 Years		DU TEC.	-	03 Years

**MEDICAL, DENTAL, AFMC & HSC**

	MAT, DAT & AFMC	11 Years		HSC BOARD	06 Years
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------	-----------	----------

**GST**

**CKRUET**

20 UNIVERSITY	03 Year	3 UNIVERSITY	03 Year
---------------	---------	--------------	---------

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা

সমন্বিত কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা

পঠন  
পদ্ধতি

মেডিকেল ও ডেন্টাল কলেজ ভর্তি পরীক্ষা

জাবি, রাবি, চবি ও জবি সহ সকল ভর্তি পরীক্ষা

ইঞ্জিনিয়ারিং ভর্তি পরীক্ষা

## এক নজরে ASPECT PHYSICS পাঠের নিয়মাবলী

Study Outline

1st STEP	বিগত সালের সাম্প্রতিক প্রশ্ন দেখে অভিজ্ঞতা অর্জন করতে হবে
2nd STEP	Concept আলোচনা বুঝে বুঝে মজবুত বেসিক গড়তে হবে
3rd STEP	বিগত বছরের প্রশ্ন Concept অনুযায়ী Analysis করতে হবে
4th STEP	প্রশ্নগুলোর Complete Form বা Concept Form চিন্তা করতে হবে
5th STEP	পাঠ্য বইয়ের সকল MCQ প্রশ্নের ব্যাখ্যা সহ সমাধান পড়তে হবে।
6th STEP	GENERAL METHOD & TRICKS এর মাধ্যমে ভিত্তি মজবুত করা
7th STEP	CONCEPT PRACTICE সময় ধরে পরীক্ষা দিতে হবে

## কি পড়বো, কেন পড়বো, কোথা হতে পড়বো এবং কিভাবে পড়বো?

STEP	MAGNETIC PRESENTATION	MAGNETIC SUMMARY
STEP-1	SURVEY TABLE [MAGNETIC DECISION]	শুরুতেই সিলেবাসের গুরুত্বপূর্ণ টপিকগুলো এক নজরে দেখার জন্য
STEP-2	CONCEPT ANALYSIS FROM TEXT BOOK	সহজভাবে মূল বিষয় আয়ত্ত করার জন্য
STEP-3	GENERAL METHOD & SHORTCUT TRICKS	লিখিত ও MCQ এর যুগপৎ প্রস্তুতির জন্য
STEP-4	CRITICAL ANALYSIS OF PREVIOUS YEAR QUESTIONS	প্রশ্নোত্তর কি, কেন এবং কিভাবে হয় জানার জন্য
STEP-5	IMPORTANT TOPICS WITH CARTOON FIGURE	গুরুত্বপূর্ণ টপিকস চিত্রের মাধ্যমে সহজে বোঝার জন্য
STEP-6	ANALYSIS OF BOARD QUESTIONS	গুরুত্বপূর্ণ বোর্ড প্রশ্নের তথ্য আয়ত্ত করার জন্য
STEP-7	FAMOUS COLLEGE QUESTIONS ANALYSIS	সিলেবাসের গুরুত্বপূর্ণ কলেজের প্রশ্ন অনুধাবনের জন্য
STEP-8	NCTB QUESTIONS ANALYSIS	সিলেবাসের সকল বইয়ের অনুশীলনীর প্রশ্ন এবং সঠিক উত্তরের জন্য
STEP-9	WRITTEN PART [SAQ & BAQ]	লিখিত পরীক্ষার ছোট ও বড় প্রশ্নে সুদৃঢ় প্রস্তুতি গ্রহণের জন্য
STEP-10	CONCEPT TEST [MCQ & WRITTEN]	নিজে নিজে লিখিত ও MCQ যাচাই করার জন্য

## সহায়ক গ্রন্থাবলী

### পদার্থবিজ্ঞান ১ম ও ২য় পত্র

- ড. আমির হোসেন খান, ড. মোঃ নজরুল ইসলাম, প্রফেসর মোহাম্মদ ইসহাক [Ref. আমির স্যার]
- ড. শাহজাহান তপন, ড. রানা চৌধুরী, মুহাম্মদ আজিজ হাসান [Ref. তপন স্যার]
- প্রফেসর ড. গোলাম হোসেন প্রামাণিক, দেওয়ান নাসির উদ্দিন, ড. রবিউল ইসলাম [Ref. প্রামাণিক স্যার]
- ড. তফাজ্জল হোসেন, ড. মহিউদ্দিন মোল্লা, নীলুফার আখতার, ড. মোঃ হুমায়ন খান, মোঃ আতিকুর রহমান [Ref. তফাজ্জল স্যার]
- ড. রমা বিজয় সরকার, মোঃ আলী আহমেদ খান, সুদেব চন্দ্র পাল, সালাহ উদ্দিন আহমেদ [Ref. রমা স্যার]
- প্রফেসর এ.টি.এম শামসুর রহমান সেলু, জাকারিয়া তৌহিদ [Ref. সেলু স্যার]
- প্রফেসর আব্দুল গণি, সুশান্ত কুমার সরকার, প্রফেসর মোঃ মজিবুর রহমান, ভিনসেন্ট তিতাস রোজারিও [Ref. গণি স্যার]
- ড. এম. আলী আসগর, মোহাম্মদ জাকির হোসেন, মোঃ আব্দুল মতিন, মোঃ গোলাম ফারুক, মোঃ আব্দুর রহমান [Ref. আসগর স্যার]
- প্রফেসর ড. গিয়াস উদ্দিন আহমেদ, প্রফেসর মমিনুল হক, গাজী আজমল হায়দার মামুন [Ref. গিয়াস স্যার]
- প্রফেসর ড. গোলাম মোহাম্মদ ভূঞা, মাঃ আবু বকর মিয়া, প্রফেসর ড. মোঃ আবু হাসান ভূঁইয়া, মোঃ নাছির উদ্দিন [Ref. গোলাম স্যার]
- ড. খন্দকার এহসান কবির, সমীর কুমার দেব, মোঃ আবু হানিফ আনসারী [Ref. খন্দকার স্যার]
- অধ্যাপক ম. হালিম, তপন দেবনাথ, দিলীপ ভৌমিক [Ref. হালিম স্যার]

এছাড়াও অনেক দেশী-বিদেশী পুস্তক, সহায়ক গ্রন্থ ও ইন্টারনেটের সহযোগিতা



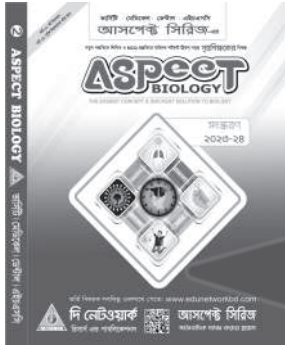


বিশ্ববিদ্যালয় | মেডিকেল | ইঞ্জিনিয়ারিং | এইচএসসি

# আসপেক্ট সিরিজ

পাঠ্যবইকে সহজ করার প্রয়াস

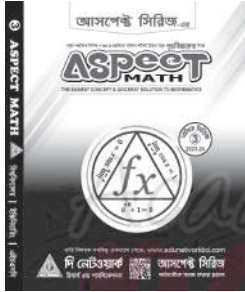
বিশ্ববিদ্যালয় ও প্রবেশিকা সিরিজ



## যে কারণে ASPECT BIOLOGY বইটি সেরা...

- লিখিত ও MCQ এর সমন্বয়ে প্রণীত দেশের একমাত্র পূর্ণাঙ্গ ভর্তি সহায়িকা।
- সার্ভে টেবিল, মজবুত বেসিক [GENERAL METHOD & SHORTCUT TRICKS] এর সমন্বয়ে অভিনব উপস্থাপনা।
- প্রশ্ন দেখে উত্তর বলা ও শত শত SHORTCUT TECHNICIS সম্বলিত সমাধান।
- একাধিক পাঠ্য বইয়ের সমন্বয়ে CONCEPT আকারে সাজানো।
- সকল TEXT BOOK এর সকল MCQ এর ব্যাখ্যা ও সমাধান।
- জীব বিজ্ঞানের সকল চার্ট একত্রে অভিনবভাবে প্রকাশ।
- একাধিক জটিল ও দুর্কহ তথ্যকে একসাথে পর্যায়ক্রমে টেবিলে উপস্থাপন।
- CONTRADICTIONARY ও জটিল তথ্যকে ছন্দে ছন্দে সাজানো।
- বিশেষ তথ্যসমূহ AT A GLANCE SUPPLEMENT আকারে সাজানো যা SEARCH করলেই তথ্য জানা যায়।
- ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়, মেডিকেল এবং জেনারেল ইউনিভার্সিটি, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ের ২০ বছরের প্রশ্ন ও ব্যাখ্যাসহ সমাধান।
- ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ভর্তি পরীক্ষার অনুরূপ কোর্স ফাইনাল টেস্ট ও মডেল টেস্ট

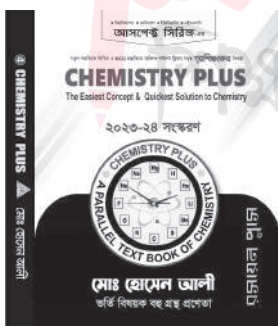
অর্থাৎ গৃহ শিক্ষকের বিকল্প একমাত্র জীববিজ্ঞান সহায়িকা



## যে কারণে ASPECT MATH বইটি সেরা...

- নতুন সিলেবাস অনুসারে লিখিত ও MCQ এর সমন্বয়ে প্রণীত দেশের একমাত্র গণিত ভর্তি সহায়িকা।
- সার্ভে টেবিল, মজবুত বেসিক [GENERAL METHOD & SHORTCUT TRICKS] এর সমন্বয়ে অভিনব উপস্থাপনা।
- প্রশ্ন দেখে উত্তর বলা ও শত শত SHORTCUT TECHNIC সম্বলিত সমাধান।
- প্রতিটি সূত্র আইটেম শিরোনামে আলোচনা ও পাশাপাশি উদাহরণ সংযোজন চারি (২২ বছর), ইঞ্জিনিয়ারিং (বুয়েট, চুয়েট, কুয়েট, রুয়েট এবং বুটেক্স) এবং সকল বিজ্ঞান প্রযুক্তি ও বিশ্ববিদ্যালয়ের সকল প্রশ্নের ব্যাখ্যা সহ সমাধান।
- HSC পরীক্ষার প্রস্তুতির জন্য বোর্ড পরীক্ষার সকল প্রশ্নের সমাধান সংযোজন।
- দেশের প্রথম ও একমাত্র পূর্ণাঙ্গ গণিত সহায়িকা যাতে সকল বিশ্ববিদ্যালয়, ইঞ্জিনিয়ারিং এবং বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি ভর্তি পরীক্ষা ও HSC পূর্ণাঙ্গ প্রস্তুতির জন্য যা দরকার তার সবই বিদ্যমান।

অর্থাৎ গৃহ শিক্ষকের বিকল্প একমাত্র গণিত সহায়িকা



## যে কারণে ASPECT SERIES এর CHEMISTRY PLUS সেরা...

- লিখিত ও MCQ এর সমন্বয়ে লিখিত দেশের একমাত্র ও পূর্ণাঙ্গ সহায়িকা।
- প্রশ্ন দেখে উত্তর বলা ও শত শত SHORTCUT TRICKS সম্বলিত সমাধান।
- একাধিক পাঠ্য বইয়ের সমন্বয়ে Concept আকারে সাজানো।
- সকল TEXT BOOK এর সকল MCQ এর ব্যাখ্যা ও সমাধান।
- জৈব রসায়নকে চার্ট ও সূত্রাকারে অভিনবভাবে প্রকাশ।
- সকল গাণিতিক সমস্যার চোখে চোখে সমাধান (ক্যালকুলেটর ছাড়া)।
- Contradictory ও জটিল তথ্যকে ছন্দে ছন্দে সাজানো।
- প্রতিটি সূত্র আইটেম শিরোনামে আলোচনা ও পাশাপাশি উদাহরণ সংযোজন চারি (২২ বছর), ইঞ্জিনিয়ারিং (বুয়েট, চুয়েট, কুয়েট, রুয়েট এবং বুটেক্স) এবং সকল বিজ্ঞান প্রযুক্তি ও বিশ্ববিদ্যালয়ের সকল প্রশ্নের ব্যাখ্যা সহ সমাধান।
- ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ভর্তি পরীক্ষার অনুরূপ কোর্স ফাইনাল টেস্ট ও মডেল টেস্ট।
- সারকথা, সকল বিশ্ববিদ্যালয়, প্রকৌশল ও মেডিক্যাল ভর্তি পরীক্ষা ও HSC পূর্ণাঙ্গ প্রস্তুতির জন্য যা দরকার তার সবই বিদ্যমান।

অর্থাৎ গৃহ শিক্ষকের বিকল্প একমাত্র রসায়ন সহায়িকা

## B/D Unit প্রস্তুতির অভিনব বেসিক সিরিজ



**ASPECT**  
English

বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তির ইংরেজী প্রস্তুতির পূর্ণাঙ্গ সহায়িকা



**ASPECT**  
Bangla

বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তির বাংলা প্রস্তুতির পূর্ণাঙ্গ সহায়িকা



**ASPECT**  
GK

বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তির সাধারণ জ্ঞান প্রস্তুতির পূর্ণাঙ্গ সহায়িকা

শিক্ষার সবকিছু... Coming Soon

# পাঠ্যসূচি

সংক্ষিপ্ত ও পূর্ণাঙ্গ সিলেবাসের দ্বৈত উপস্থাপন

পার্ট-০১: সংক্ষিপ্ত সিলেবাস, পার্ট-০২: পূর্ণাঙ্গ সিলেবাসের বাকি অংশ

বিষয় [★ শর্ট সিলেবাসের অন্তর্ভুক্ত অধ্যায়সমূহ]	পৃষ্ঠা নং
০১. শর্ট ও ফুল সিলেবাস বিন্যাসকরণ ও সফল প্রস্তুতির আসল কথা	01-02
০২. ভর্তি পরীক্ষায় পদার্থবিজ্ঞানের গুরুত্ব	03-03
০৩. নাম ও সমার্থক শব্দ	04-04
০৪. যে কারণে ASPECT PHYSICS অবিস্মরণীয় ও অনন্য ■ গাণিতিক সমস্যার মৌলিক জ্ঞান ■ জেনারেল মেথড ও শর্টকাট ট্রিকস্-এর কিছু নমুনা ■ ম্যাজিক্যাল ক্যালকুলেশন ট্রিকস ■ ক্যালকুলেটর ছাড়া জটিল অংকের সমাধান ও প্রাকটিস	05-19
০৫. ছন্দে আনন্দে পদার্থবিজ্ঞান	20-21
০৬. ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রশ্নের পোস্টমটেম, মেডিকেল, গুচ্ছ বিশ্ববিদ্যালয় ও গুচ্ছ ইঞ্জিনিয়ারিং প্রশ্নবিশ্লেষণ (২০২২-২৩)	22-36
০৭. পদার্থবিজ্ঞানের প্রয়োজনীয় সূত্রাবলী	37-45

## পদার্থবিজ্ঞান ১ম পত্র

## CONCEPT আলোচনা ও প্রশ্ন বিশ্লেষণ

অধ্যায়-০১:	ভৌত জগত ও পরিমাপ	47-66
অধ্যায়-০২:	ভেক্টর	67-105
★ অধ্যায়-০৩:	গতিবিদ্যা	106-144
অধ্যায়-০৪:	নিউটনিয়ান বলবিদ্যা	145-189
অধ্যায়-০৫:	কাজ, শক্তি ও ক্ষমতা	190-226
অধ্যায়-০৬:	মহাকর্ষ ও অভিকর্ষ	227-264
অধ্যায়-০৭:	পদার্থের গাঠনিক ধর্ম	265-296
অধ্যায়-০৮:	পর্যাবৃত্তিক গতি	297-332
★ অধ্যায়-০৯:	তরঙ্গ	333-369
অধ্যায়-১০:	আদর্শ গ্যাস ও গ্যাসের গতিতত্ত্ব	370-404

## পদার্থবিজ্ঞান ২য় পত্র

## CONCEPT আলোচনা ও প্রশ্ন বিশ্লেষণ

অধ্যায়-০১:	তাপগতিবিদ্যা	406-443
অধ্যায়-০২:	স্থির তড়িৎ	444-480
অধ্যায়-০৩:	চল তড়িৎ	481-537
★ অধ্যায়-০৪:	তড়িৎ প্রবাহের চৌম্বক ক্রিয়া ও চুম্বকত্ব	538-564
★ অধ্যায়-০৫:	তড়িৎ চৌম্বকীয় আবেশ ও পরিবর্তী প্রবাহ	565-583
★ অধ্যায়-০৬:	জ্যামিতিক আলোকবিজ্ঞান	584-614
অধ্যায়-০৭:	ভৌত আলোকবিজ্ঞান	615-645
অধ্যায়-০৮:	আধুনিক পদার্থবিজ্ঞানের সূচনা	646-682
অধ্যায়-০৯:	পরমাণুর মডেল এবং নিউক্লিয়ার পদার্থবিজ্ঞান	683-707
অধ্যায়-১০:	সেমিকন্ডাক্টর ও ইলেকট্রনিক্স	708-734
★ অধ্যায়-১১:	জ্যোতির্বিজ্ঞান	735-747
অনুশীলন	মডেল টেস্ট	748-749
রিভিউ টেস্ট	সাম্প্রতিক ২০২২-২৩ সালের ফ্রেশ প্রশ্ন ও সমাধান	750-759



<b>শর্ট সিলেবাস ও সফল প্রস্তুতি</b>		<b>শিক্ষার্থীদের মনের কিছু প্রশ্ন ও উত্তর যেভাবে প্রস্তুতি নিতে হবে?</b>
-------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------

### ☞ সুপ্রিয় শিক্ষার্থী বন্ধুরা-

আন্তরিক শুভেচ্ছা নিও। আশা করি, আপদকালীন ছুটি শেষে আল্লাহর রহমতের ছোঁয়ায় পড়াশোনা নিয়ে ব্যস্ত আছ। প্রতি বছর অনেক ভর্তিচ্ছুক ছাত্র-ছাত্রী ASPECT PHYSICS বইয়ের উপর ও ভর্তি সংক্রান্ত অনেক প্রশ্ন আমাদের কাছে [সোশ্যাল মিডিয়ায়, ই-মেইল ও মোবাইল] করে থাকে। শিক্ষার্থীদের পাঠানো অসংখ্য প্রশ্ন পৃথকভাবে উত্তর দেওয়া সম্ভব নয়। তাই এখানে আমি ছাত্র-ছাত্রীদের প্রশ্নের আঙ্গিকে একটি ছোট নিবন্ধ রচনা উপস্থাপন করছি।

### প্রশ্ন: ০১ আমি কেন ASPECT PHYSICS আপডেট বইটি কিনব?

**উত্তর** ☞ প্রতি বছরই বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষায় নতুন তথ্য নির্ভর এবং বেসিক প্রশ্নের উপর জোর দেয়া হচ্ছে। সেই মোতাবেক সর্বশেষ বিভিন্ন লেখকের বইয়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্যের আলোকে ASPECT PHYSICS ফুটিয়ে তোলা হয়েছে এবং বিগত বছরের প্রশ্নগুলোর বিশ্লেষণধর্মী ব্যাখ্যা উপস্থাপন করা হয়েছে।

### প্রশ্ন: ০২ আমি ASPECT PHYSICS বইটি কিনেছি - কিভাবে পড়লে আরও বেশী উপকৃত হবো?

**উত্তর** ☞ আমি এ কথা বলছি না যে, ASPECT PHYSICS পড়লেই নিশ্চিত চান্স হয়ে যাবে। ASPECT PHYSICS একটি ভর্তি সহায়িকা অর্থাৎ সহায়ক গ্রন্থ। ASPECT PHYSICS মূল বইয়ের বিকল্প নয়, মূল বইয়ের বিকল্প উপস্থাপনা মাত্র। তবে মূল বইয়ের গুরুত্বপূর্ণ অংশটুকুই যেহেতু এখানে সন্নিবেশিত হয়েছে তাই বলা যায় ASPECT PHYSICS পড়লে 90-95% সফল হওয়া যাবে - ইনশাআল্লাহ। ASPECT PHYSICS এবার সম্পূর্ণ নতুন সিলেবাসে নতুন করে সাজানো হয়েছে। পাঠ্য বইয়ের সকল তথ্য, গাণিতিক Item, প্রতিটি NCTB + EX-Q. প্রশ্নের ব্যাখ্যা, প্রশ্নের PARALLEL তথ্য, অপশন সম্পর্কিত তথ্য এবং AT A GLANCE SUPPLEMENT সংযোজন করা হয়েছে। প্রথমেই ঢাবি ২০২২-২০২৩ সেশনের প্রশ্নটি দেখে নিবে। তার পর অধ্যায় ভিত্তিক শিরোনাম অনুসারে পর্যায় ক্রমে পড়বে। তবে BASIC CONCEPT CLEAR করার পর বিগত বছরের প্রশ্ন ব্যাখ্যা সহ পড়বে এবং সবশেষে CONCEPT PRACTICE পরীক্ষা দিবে। এভাবেই অধ্যায় ভিত্তিক পড়াশোনা করে এগিয়ে যাবে। সবশেষে, বিগত ২৫ বছরের ঢাবি প্রশ্ন সংগ্রহ করবে ও একসাথে সমাধান করবে।

### প্রশ্ন: ০৩ আমি সমন্বিত ও সমন্বিত ছাড়া বিশ্ববিদ্যালয়ের ভর্তি পরীক্ষার প্রশ্নের ধরণ সম্পর্কে জানতে চাই?

**উত্তর** ☞ আপডেট তথ্য মতে, ঢাবি, জাবি, রাবি ও চবি আগের মতোই পরীক্ষা হবে। বাকী অন্যান্য বিশ্ববিদ্যালয় সমন্বিত পদ্ধতিতে নিয়ে থাকে। ঢাবি'র MCQ স্টাইলের প্রশ্নের প্রায়ই ভিন্নতা দেখা যায়। অন্যান্য (মেডিকেল) ভর্তি পরীক্ষার প্রশ্ন যেখানে তাত্ত্বিক তথ্য সমৃদ্ধ সেখানে ঢাবি ভর্তি পরীক্ষার প্রশ্ন টেকনিক ও CONCEPT নির্ভর। দেখা যায়, বড় বড় গাণিতিক বা THEORY এর মধ্যে যেটা কমপ্লিট কনসেপ্ট নির্ভর সেটাই সাধারণত ঢাবি ভর্তি পরীক্ষায় আসে। ফলে অনেকাংশে ছাত্র-ছাত্রীরা উচ্চ মাধ্যমিকের CLEAR BASIC CONCEPT ছাড়া অনেক প্রশ্নের উত্তর সহজেই করতে পারে না। অপর দিকে প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় ও যে সকল বিশ্ববিদ্যালয়ে লিখিত প্রশ্নের পরীক্ষা হয়, সেখানে CONCEPT নির্ভর প্রশ্ন সরাসরি হয়ে থাকে।

### প্রশ্ন: ০৪ শুধু ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রস্তুতি নিলে অন্যান্য বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রস্তুতিও হবে কিনা?

**উত্তর** ☞ প্রশ্নটি অতি গুরুত্বপূর্ণ। ঢাবি ছাড়া অন্যান্য বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রশ্নে কিছুটা ব্যতিক্রম পরিলক্ষিত হয়। অনেক সময় অন্যান্য বিশ্ববিদ্যালয়ের একাধিক প্রশ্নের BASIC নিয়ে ঢাবি'র একটি প্রশ্ন সাজানো হয়। কাজেই, ঢাবি এর প্রস্তুতি নিলে অন্যান্য বিশ্ববিদ্যালয়ে ৯০-৯৫% প্রস্তুতি সম্পন্ন হয়ে যায়। তবে একেক বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রশ্নের এক এক Style তো থাকবেই। সেক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট বিশ্ববিদ্যালয়ের বিগত বছরের প্রশ্নের বিশ্লেষণ অনেক গুরুত্বপূর্ণ।

শিক্ষার সবকিছু পাঠশালায়

**প্রশ্ন: ০৫** ভর্তি পরীক্ষায় দেখা যায় প্রশ্নের উত্তর জানা সত্ত্বেও সময়ের অভাবে উত্তর করা যাচ্ছে না? সময়ের ব্যবহার কিভাবে করব?

**উত্তর:** এ প্রশ্নটি বুয়েট ও মেডিকেল প্রস্তুতি নিয়ে চাবিতে ভর্তি পরীক্ষা দিবে এমন শিক্ষার্থীদের মুখেই বেশী শোনা যায়। মনে রাখবে, বিশ্ববিদ্যালয়ে ভর্তি পরীক্ষার প্রশ্ন দুই ভাবে উত্তর করা যায়-

♦ BASIC CONCEPT দিয়ে (সময় সাপেক্ষ)

♦ BASIC CONCEPT এর পাশাপাশি টেকনিক (TRICKS) শিখার মাধ্যমে (দ্রুত পদ্ধতি)।

সাধারণত যারা সঠিক CONCEPT এর পাশাপাশি দ্রুত উত্তর করার টেকনিক অবলম্বন করে না তারা সময়ের অভাব অনুভব করে। কাজেই দুটি পথের SHORT WAY তে যেতে না পারলে সময়তো SHORT হবেই। তাই না?

**প্রশ্ন: ০৬** ভর্তি পরীক্ষায় প্রশ্ন পুরাতন নাকি নতুন অথবা শর্ট নাকি পূর্ণাঙ্গ সিলেবাস থেকে হবে?

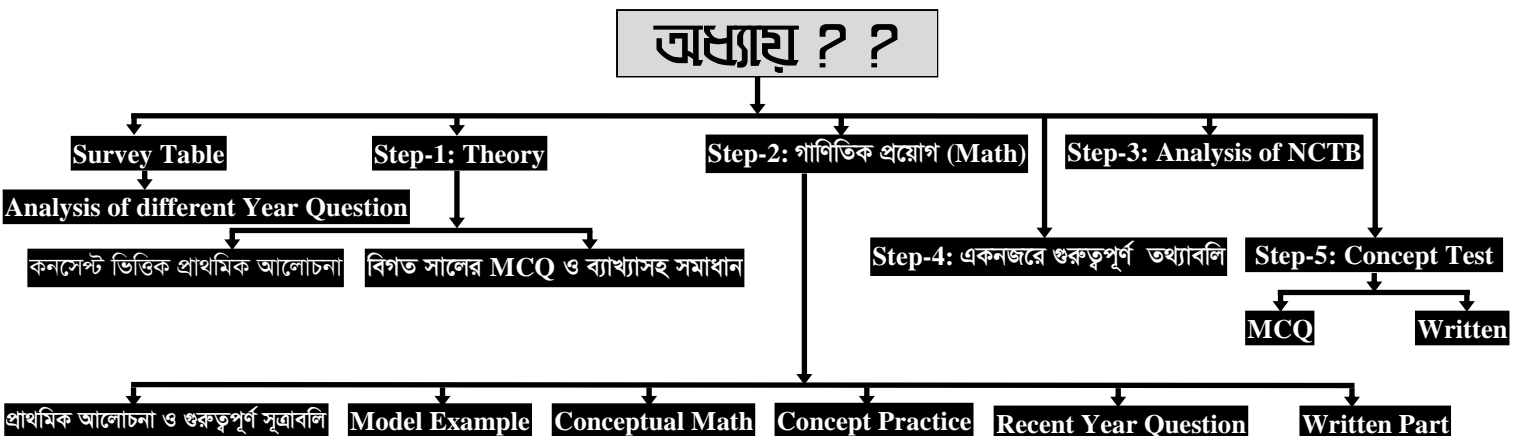
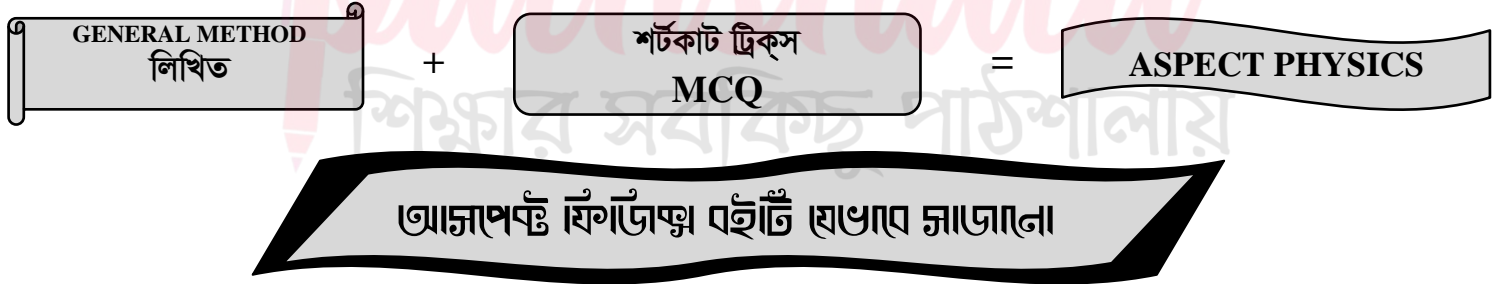
**উত্তর:** প্রশ্নটি অতি গুরুত্বপূর্ণ। উত্তর এককথায় নতুন সিলেবাস থেকেই হবে। তবে নতুন সিলেবাসের মূল শব্দের প্রাসঙ্গিক ব্যাখ্যায় পুরাতন সিলেবাসের আভাস থাকতে পারে। ভর্তি পরীক্ষা শর্ট সিলেবাসে হলেও পূর্ণাঙ্গ সিলেবাসের বিগত বছরের গুরুত্বপূর্ণ টপিকস্ পড়তেই হবে। কাজেই আগে শর্ট সিলেবাস তারপর সময় অনুসারে পূর্ণাঙ্গ সিলেবাসের বাকি অংশ অধ্যয়ন করবে।

**প্রশ্ন: ০৭** ভর্তি পরীক্ষায় প্রশ্ন কি সরাসরি কমন পরে?

**উত্তর:** প্রশ্নটি বিভিন্ন মহলের আলোচিত প্রশ্ন। ভর্তি পরীক্ষা একটি COMPLETE CONCEPT এর খেলা। এখানে প্রশ্ন নয়, সাধারণত CONCEPT কমন পরে। তবে Repeatation প্রশ্নতো সরাসরি কমন পরবেই!!!! মনে রাখবে, প্রশ্ন কমনের চিন্তা মূল প্রস্তুতিকে ব্যাহত করে।

**প্রশ্ন: ০৮** ভর্তি পরীক্ষার লিখিত প্যাটার্ন সম্পর্কে বিস্তারিত বলুন?

**উত্তর:** সাধারণত ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়, MIST, BUET Written, BUTEX এ লিখিত প্রশ্ন হয়। লিখিত পরীক্ষায় সাধারণত বড় কনসেপ্ট এর সমাধানগুলো দ্রুত সংক্ষেপে প্রকাশ করতে হয়। তাই বড় বড় গাণিতিক আইটেম বা থিওরি কনসেপ্টকে কনসাইজ করে পড়তে হবে। এতে ঘাবড়ানোর কিছু নেই। কারণ যুক্তিসংগত যেকোন নিয়মই ভর্তি পরীক্ষার জন্য প্রযোজ্য। ASPECT PHYSICS এ আমরা এই দুর্লভ বিষয়কেই সহজ করার চেষ্টা করেছি।



# WHY PHYSICS



## ভার্ত পৰীক্ষায় পদার্থবিজ্ঞানের গুণিত

বিশ্ববিদ্যালয়, ইঞ্জিনিয়ারিং, কৃষি, মেডিকেল, ডেন্টাল ও এএফএমসি এবং এইচএসসি পরীক্ষায় পদার্থবিজ্ঞান একটি আবশ্যিক বিষয়। প্রায় সকল পাবলিক বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষাতেই পদার্থবিজ্ঞান থেকে উল্লেখযোগ্য সংখ্যক প্রশ্ন থাকে। তাছাড়া ইঞ্জিনিয়ারিং এর মতো উন্নতমানের ক্যারিয়ার গড়তে পদার্থবিজ্ঞানের বিকল্প নেই। তাই সবার আগে জানতে হয়, কোন জায়গায় কত নম্বর থাকে...

### প্রসঙ্গ ০১ সাধারণ বিশ্ববিদ্যালয়

ক্রমিক	বিশ্ববিদ্যালয়ের নাম	ইউনিট	পরীক্ষা পদ্ধতি	মোট নম্বর	পদার্থবিজ্ঞানের নম্বর	উত্তর করার ধরণ
০১	ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়	A	MCQ + SAQ	100	15 + 10	আবশ্যিক
০২	জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়	A	MCQ	60	22	আবশ্যিক
০৩	রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়	C	MCQ	80	25	আবশ্যিক
০৪	চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়	A	MCQ	100	25	আবশ্যিক
০৫	বাংলাদেশ ইউনিভার্সিটি অব প্রফেশনাল'স	FST	MCQ	100	25	আবশ্যিক
০৬	বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান মেরিটাইম বিশ্ববিদ্যালয়	FEOS/FST	MCQ + SAQ	100	12 + 8	আবশ্যিক

### প্রসঙ্গ ০২ গুচ্ছ (GST) বিশ্ববিদ্যালয়

ক্রমিক	গুচ্ছভুক্ত সাধারণ বিশ্ববিদ্যালয়ের নাম	ইউনিট	ক্রমিক	গুচ্ছভুক্ত বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ের নাম	ইউনিট	পদার্থবিজ্ঞানের নম্বর
০১	জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়	A	০১	শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়	A	25
০২	খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়	A	০২	যশোর বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়	A,B,C, D	
০৩	ইসলামী বিশ্ববিদ্যালয়	A	০৩	হাজী মোহাম্মদ দানেশ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়	A	
০৪	কুমিল্লা বিশ্ববিদ্যালয়	A	০৪	নোয়াখালী বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়	A, B, C	
০৫	বেগম রোকেয়া বিশ্ববিদ্যালয়	D,E,F	০৫	মাওলানা ভাসানী বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়	A	
০৬	বরিশাল বিশ্ববিদ্যালয়	A	০৬	পাবনা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়	A, B	
০৭	জাতীয় কবি কাজী নজরুল ইসলাম বিশ্ববিদ্যালয়	FSE	০৭	পটুয়াখালী বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়	A, C, D	
০৮	শেখ হাসিনা বিশ্ববিদ্যালয়	A	০৮	বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়	A	
০৯	রবীন্দ্র বিশ্ববিদ্যালয়	-	০৯	রাঙ্গামাটি বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়	A, B, C	
১০	বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান ডিজিটাল বিশ্ববিদ্যালয়	ICT	১০	বঙ্গমাতা শেখ ফজিলাতুন্নেছা মুজিব বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়	A, B, C	
১১	বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান বিশ্ববিদ্যালয়	A	১১	চাঁদপুর বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়	A	

### প্রসঙ্গ ০৩ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়

ক্রমিক	বিশ্ববিদ্যালয়ের নাম	পরীক্ষা পদ্ধতি	মোট নম্বর	পদার্থবিজ্ঞানের নম্বর	উত্তর করার ধরণ
০১	সমন্বিত কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা	MCQ	100	20	আবশ্যিক
০২	ভেটেরিনারী কলেজ ভর্তি পরীক্ষা	MCQ	100	20	আবশ্যিক

### প্রসঙ্গ ০৪ মেডিকেল ও ডেন্টাল

ক্রমিক	কলেজের নাম	পরীক্ষা পদ্ধতি	মোট নম্বর	পদার্থবিজ্ঞানের নম্বর	উত্তর করার ধরণ
০১	মেডিকেল কলেজ ভর্তি পরীক্ষা	MCQ	100	20	আবশ্যিক
০২	ডেন্টাল কলেজ ভর্তি পরীক্ষা	MCQ	100	20	আবশ্যিক
০৩	আর্মড ফোর্সেস মেডিকেল কলেজ	MCQ	100	30	আবশ্যিক

### প্রসঙ্গ ০৫ ইঞ্জিনিয়ারিং

ক্রমিক	বিশ্ববিদ্যালয়ের নাম	পরীক্ষা পদ্ধতি	মোট নম্বর	পদার্থবিজ্ঞানের নম্বর	উত্তর করার ধরণ
০১	BUET	MCQ	100	33	আবশ্যিক
০২	BUET	Written	400	130	আবশ্যিক
০৩	CKRUET (Engineering Cluster)	MCQ	500	150	আবশ্যিক
০৪	BUTex	Written	200	60	আবশ্যিক
০৫	IUT	MCQ	100	35	আবশ্যিক
০৬	MIST	Written	100	35	আবশ্যিক
০৭	DU-Technology	MCQ	120	35	আবশ্যিক
০৮	Textile Engineering	MCQ	200	60	আবশ্যিক
০৯	Sylhet Engineering College	Written	100	30	আবশ্যিক



04. নিচের কোনটি নিউটনীয় বা চিরায়ত বলবিদ্যায় অপরিবর্তনীয় নয়?

- A. বেগ B. কাল C. ভর D. স্থান

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইসহাক স্যার	ভৌত জগৎ ও পরিমাপ	বিজ্ঞান ও পদার্থবিজ্ঞানের ধারণা

**S(A)Why** বেগ নিউটনীয় বা চিরায়ত বলবিদ্যায় অপরিবর্তনীয় নয়।

**অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য:** সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

☐ ভৌতজগৎ মূলত চারটি উপাদানের সমন্বয়ে গঠিত-

- (ক) স্থান (খ) কাল বা সময় (গ) ভর (ঘ) শক্তি।

05. সূচন কম্পাঙ্কের আলোর জন্য ধাতু থেকে নির্গত ইলেকট্রনের বেগ কত?

- A. সর্বোচ্চ B. শূন্য C. সর্বনিম্ন D. অসীম

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইসহাক স্যার	আধুনিক পদার্থবিজ্ঞান	ফটো তড়িৎ ক্রিয়া

**S(B)Why** প্রত্যেক ধাতুর ক্ষেত্রে একটি ন্যূনতম কম্পাঙ্ক আছে যার চেয়ে কম কম্পাঙ্কবিশিষ্ট কোন আলো ওই ধাতু থেকে ইলেকট্রন নির্গত করতে পারে না। ওই ন্যূনতম কম্পাঙ্ককে ওই ধাতুর প্রারম্ভ বা সূচন কম্পাঙ্ক বলে।

আলোকের কম্পাঙ্ক  $\nu$ -এর মান ক্রমশ হ্রাস পেতে থাকলে ইলেকট্রনের বেগ হ্রাস পায় এবং একটি ন্যূনতম কম্পাঙ্ক  $\nu_0$  এর জন্য বেগ শূন্য হয়। ফলে এর নিচের কম্পাঙ্কে কোন আলোক ইলেকট্রন নির্গত হয় না।

অতএব সূচন কম্পাঙ্কের আলোর জন্য ধাতু থেকে ইলেকট্রনের বেগ শূন্য।

**অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য:** সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

06. 1Kg ভরের দুটি বস্তুর মধ্যে 1 মিটার দূরত্বের ব্যবধানে স্থাপন করলে এদের মধ্যবর্তী আকর্ষণ বল হবে-

- A.  $6.673 \times 10^{-11} \text{N}$  B.  $6.673 \times 10^{22} \text{N}$  C.  $6.673 \times 10^{-30} \text{N}$  D.  $6.673 \times 10^{-15} \text{N}$

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইসহাক স্যার	মহাকর্ষ ও অভিকর্ষ	মহাকর্ষ বল ও নিউটনের মহাকর্ষ সূত্র

**S(A)Why** নিউটনের মহাকর্ষ সূত্র অনুযায়ী M ও m ভরের দুটি বস্তুর মধ্যে আকর্ষণ বল,

$$F = \frac{GMm}{d^2}$$

এখানে G = মহাকর্ষীয় ধ্রুবক এবং d = বস্তু দুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব

$$\Rightarrow F = \frac{6.673 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2} \times 1 \text{ kg} \times 1 \text{ kg}}{(1 \text{ m})^2} \Rightarrow F = 6.673 \times 10^{-11} \text{ N}$$

$$\begin{aligned} M &= 1 \text{ kg} \\ m &= 1 \text{ kg} \\ G &= 6.673 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2} \\ d &= 1 \text{ m} \end{aligned}$$

07. সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় কোনটি স্থির থাকে?

- A. তাপমাত্রা B. তাপ C. চাপ D. আয়তন

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইসহাক স্যার	তাপ গতিবিদ্যা	সমোষ্ণ ও রুদ্ধতাপীয় পরিবর্তন

**S(A)Why** সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় স্থির থাকে  $\rightarrow$  তাপমাত্রা ( $dT = 0$ )

**অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য:** সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

- রুদ্ধতাপীয় পরিবর্তন প্রক্রিয়ায় স্থির থাকে  $\rightarrow$  তাপ ( $dQ = 0$ )
- সমআয়তন প্রক্রিয়ায় স্থির থাকে  $\rightarrow$  আয়তন ( $dV = 0$ )
- সমচাপ পরিবর্তন প্রক্রিয়ায় স্থির থাকে  $\rightarrow$  ( $dP = 0$ )

08. তাপবিদ্যার প্রথম সূত্র কোন দুটির মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে?

- A. তাপ ও কাজ B. কাজ ও ক্ষমতা C. তাপ ও বল D. বল ও শক্তি

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইসহাক স্যার	তাপ গতিবিদ্যা	তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্র

**S(A)Why** তাপ গতিবিদ্যার প্রথম সূত্র তাপ ও কাজের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে। অর্থাৎ  $dQ = dU + dW$

**অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য:** সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

◆ তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্রের তাৎপর্য:

- এটি তাপ ও কাজের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে।
- এই সূত্র অনুযায়ী নির্দিষ্ট পরিমাণ কাজ পেতে হলে নির্দিষ্ট পরিমাণ তাপের প্রয়োজন অথবা নির্দিষ্ট পরিমাণ তাপ পেতে হলে নির্দিষ্ট পরিমাণ কাজ সম্পাদন করা প্রয়োজন।
- কোন কিছু ব্যয় না করে কাজ বা শক্তি পাওয়া অসম্ভব।
- কাজ ও তাপ একে অপরের সমতুল্য
- এটি শক্তির সংরক্ষণ সূত্র ছাড়া আর কিছুই নয়। যে কোন ব্যবস্থায় সম্পন্ন কাজ ও অভ্যন্তরীণ শক্তির পরিবর্তনের সমষ্টি সর্বদা প্রযুক্ত তাপের সমান।
- এমন কোন যন্ত্রের উদ্ভাবন হয়নি যা জ্বালানি বা শক্তি ব্যতিরেকে কাজ করতে সক্ষম অর্থাৎ অল্প গতিযুক্ত যন্ত্র উদ্ভাবন সম্ভব নয় বা শক্তি ব্যয় না করে কোন কাজ পাওয়া সম্ভব নয়।

09. একক ভরের দুটি বস্তুকণা একক দূরত্বে যে বল দ্বারা পরস্পরকে আকর্ষণ করে সেটি হলো-

- A. প্লাঙ্কের ধ্রুবক B. মহাকর্ষীয় ধ্রুবক C. অভিকর্ষজ ত্বরণ D. একক বল

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইস্হাক স্যার	মহাকর্ষ ও অভিকর্ষ	Real Test, Part-01

**S(B)Why** মহাকর্ষীয় ধ্রুবক:

◇ সংজ্ঞা: একক ভরের দুটি বস্তুকণা একক দূরত্বে থেকে যে বলে পরস্পরকে আকর্ষণ করে তাকে মহাকর্ষীয় ধ্রুবক বলে।

**অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য:** সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

অভিকর্ষজ ত্বরণ : বলের টানে কোনো বস্তু বিনা বাধায় নিচের দিকে নামতে থাকলে বস্তুটির বেগ নির্দিষ্ট হারে বাড়াতে থাকে। বেগের এই বৃদ্ধির হারকে অভিকর্ষজ ত্বরণ বলা হয়। S.I পদ্ধতিতে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান 9.81 মিটার/সেকেন্ড<sup>2</sup>।

প্লাঙ্কের ধ্রুবক : প্লাঙ্কের ধ্রুবক হলো মৌলিক ধ্রুব সংখ্যা, যার মান শক্তির একটি কোয়ান্টামের অন্তর্নিহিত শক্তি এবং ঐ কোয়ান্টামের কম্পাঙ্কের অনুপাতের সমান। একে h দ্বারা প্রকাশ করা হয়। এর মান  $6.62 \times 10^{-34}$  Js

10. তড়িৎচুম্বকীয় আবেশের ক্ষেত্রে আবিষ্ট তড়িচ্চালক বল নির্ভর করে না-

- A. চৌম্বক আবেশের উপর B. কুন্ডলী পাক সংখ্যার উপর C. কুন্ডলীর রোধের উপর D. সময়ের উপর

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইস্হাক স্যার	তড়িৎ চৌম্বকীয় আবেশ ও পরিবর্তী প্রবাহ	তড়িৎ চৌম্বকীয় আবেশ

**S(C)Why** আবিষ্ট তড়িচ্চালক বল,  $E = N \frac{d\phi}{dt}$ ;  $\phi = BA$

**অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য:** সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

☐ তড়িৎচুম্বকীয় আবেশের ক্ষেত্রে আবিষ্ট তড়িচ্চালক বল নির্ভর করে :

১. চৌম্বক আবেশের উপর: (dφ) ২. কুন্ডলী পাক সংখ্যার উপর: (N) ৩. সময়ের উপর: (dt)

11. তরল ও কঠিন পদার্থের মধ্যকার স্পর্শকোণের মান কত হলে তরল পদার্থ কঠিন পদার্থকে ভেজাবে না?

- A. 120° B. 0° C. 40° D. 60°

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইস্হাক স্যার	পদার্থের গাঠনিক ধর্ম	স্পর্শকোণ ও কৌশিকতা

**S(A)Why** যে সব ক্ষেত্রে তরল কঠিন পদার্থকে ভিজায় না সে ক্ষেত্রে স্পর্শকোণ স্থূলকোণ হয়। (এখানে ১২০° স্থূলকোণ)

**অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য:** সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

☐ স্পর্শ কোণ 90° অপেক্ষা কম হলে সূক্ষ্ম স্পর্শ কোণ হবে। যে সব তরলের ঘনত্ব কঠিনের ঘনত্ব অপেক্ষা কম সে সব তরল সাধারণত কঠিনকে ভিজায়। এসব ক্ষেত্রে স্পর্শ কোণ সূক্ষ্ম কোণ হবে।

☐ আর স্পর্শ কোণ 90° অপেক্ষা বড় হলে স্থূল স্পর্শ কোণ হয়। যে সব তরলের ঘনত্ব কঠিনের ঘনত্ব অপেক্ষা বেশি, সেসব তরল সাধারণত কঠিনকে ভিজায় না। এক্ষেত্রে স্পর্শ কোণ স্থূলকোণ হবে।

12. নিচের কোন তত্ত্ব দ্বারা চিড়ের মধ্য দিয়ে আলো বেঁকে যাওয়ার ঘটনা ব্যাখ্যা করা যায়?

- A. কোয়ান্টাম তত্ত্ব B. তরঙ্গ তত্ত্ব C. দ্বৈতনীতি D. কণা তত্ত্ব

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	তপন স্যার	ভৌত আলোকবিজ্ঞান	Real Test, Part-04

**S(B)Why** চিড়ের মধ্য দিয়ে আলো বেঁকে যাওয়ার ঘটনাকে অপবর্তন বলে। হাইগেনের তরঙ্গ তত্ত্ব দ্বারা অপবর্তন ব্যাখ্যা করা যায়।

**অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য:** সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

☐ নিউটনের কণিকা তত্ত্ব: এই তত্ত্বের সাহায্যে আলোর প্রতিফলন, প্রতিসরণ ব্যাখ্যা করা যায়; কিন্তু ব্যতিচার, সমবর্তন, অপবর্তন, বিচ্ছুরণ ব্যাখ্যা করা যায় না।

☐ হাইগেনের তরঙ্গ তত্ত্ব: এই তত্ত্বের সাহায্যে প্রতিফলন, প্রতিসরণ, ব্যতিচার, অপবর্তন ব্যাখ্যা করা যায়; কিন্তু সমবর্তন ব্যাখ্যা করা যায় না।

☐ ম্যাক্সওয়েলের তড়িৎ চুম্বকীয় তত্ত্ব: এই তত্ত্বের সাহায্যে আলোর সমবর্তন ব্যাখ্যা করা যায়; কিন্তু ফটো-তড়িৎ ক্রিয়া ব্যাখ্যা করা যায় না।

☐ আইনস্টাইনের কোয়ান্টাম তত্ত্ব: এই তত্ত্বের সাহায্যে কৃষ্ণবস্তু বিকিরণ, ফটো-তড়িৎ ক্রিয়া ব্যাখ্যা করা যায়; কিন্তু ব্যতিচার, অপবর্তন, সমবর্তন ব্যাখ্যা করা যায় না।

13. ভূপৃষ্ঠ হতে ১০০০ কিলোমিটার উচ্চত্রে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান কত?

- A. 8.1ms<sup>-2</sup> B. 3.8 ms<sup>-2</sup> C. 7.33ms<sup>-2</sup> D. 9.8 ms<sup>-2</sup>

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	তপন স্যার	মহাকর্ষ ও অভিকর্ষ	অভিকর্ষ ও অভিকর্ষজ ত্বরণ

**S(C)Why**  $g_h = \left(1 - \frac{2h}{R}\right)g = \left(1 - \frac{2 \times 1000}{6400}\right)9.8 = \frac{4400}{6400} \times 9.8 = 7.33ms^{-2}$

14. ভূ-চৌম্বক ক্ষেত্রে অনুভূমিক উপাংশের মান শূন্য হয় -

- A. নিরক্ষীয় অঞ্চলে B. 90° অক্ষাংশে C. মেরু অঞ্চলে D. 60° অক্ষাংশে

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইস্হাক স্যার	তড়িৎ প্রবাহের চৌম্বক ক্রিয়া ও চুম্বকত্ব	ভূ-চুম্বকত্ব

**S(C)Why** পৃথিবীর চৌম্বক মেরুতে ভূ চৌম্বক ক্ষেত্রে আনুভূমিক প্রাবল্য নেই, অর্থাৎ 0।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

♦ চৌম্বক নিরক্ষীয় অঞ্চল বা বিঘুবরেখায় এর মান সর্বাধিক  $30 \text{ Am}^{-1}$  হতে  $32 \text{ Am}^{-1}$  এর মধ্যে।

15. কোনটি চার্জ প্রবাহের হার পরিমাপের একক?

- A. ভোল্ট B. কুলম্ব C. অ্যাম্পিয়ার D. ওয়াট

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইসহাক স্যার	চল তড়িৎ	বিদ্যুৎ প্রবাহ ও রোধ

**S(Why)**  $t = \frac{Q}{I}$  অর্থাৎ, চার্জ প্রবাহের হার পরিমাপের একক = অ্যাম্পিয়ার (A)

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

- ক্ষমতার একক = ওয়াট (W) • তড়িৎ আধানের একক = কুলম্ব (C) • তড়িৎ বিভবের একক = ভোল্ট (volt)

16. মিটার ব্রিজ নিচের কোনটির ভিত্তিতে কাজ করে?

- A. অ্যাম্পিয়ারের সূত্র B. কার্শফের সূত্র C. হুইটস্টোন ব্রিজ নীতি D. ফার্মাটের নীতি

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইসহাক স্যার	চল তড়িৎ	কির্শফের সূত্র

**S(Why)** মিটার ব্রিজ হুইটস্টোন ব্রিজ নীতির ভিত্তিতে কাজ করে।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

অ্যাম্পিয়ারের সূত্র : কোন বদ্ধ পথ বরাবর কোনো চৌম্বক ক্ষেত্রের রৈখিক সমাকলন, পথটি দ্বারা বেষ্টিত ক্ষেত্রফলের ভেতর দিয়ে প্রবাহিত মোট প্রবাহমাত্রার  $\mu_0$  গুণ অ্যাম্পিয়ারের সূত্রের ব্যবহার দীর্ঘ ও সোজা তড়িৎবাহী পরিবাহীর নিকটে কোন বিন্দুতে, চৌম্বক ক্ষেত্র নির্ণয়।

কার্শফের সূত্রের ব্যবহার : ১. বিদ্যুৎ প্রবাহ নির্ণয়

২. বিভব পার্থক্য নির্ণয়

ফার্মাটের নীতির ব্যবহার : ১. আলোর প্রতিফলনের সূত্রাবলী নির্ণয়

২. আলোর প্রতিসরণের সূত্রাবলী নির্ণয়।

17. কোন কণার বিনিময়ের মাধ্যমে তড়িৎ চৌম্বক বল কার্যকর হয়?

- A. বোসন B. নিওন C. ফোটন D. প্রোটন

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইসহাক স্যার	নিউটনিয়ান বলবিদ্যা	বল এবং বিভিন্ন প্রকার বলের পার্থক্য

**S(Why)** ভরহীন, চার্জহীন ফোটন নামক কণার বিনিময়ের মাধ্যমে তড়িৎ চৌম্বক বল কার্যকর হয়।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

- মহাকর্ষবল কার্যকর হয় গ্র্যাভিটন কণার বিনিময়ে। • দুর্বল নিউক্লিয়ার বল কার্যকর হয় বোসন কণার বিনিময়ে।

- সবল নিউক্লিয়ার বল কার্যকর হয় মেসন ও গ্লুওন কণার পারস্পরিক বিনিময়ে।

18. 100m দীর্ঘ একটি ট্রেন  $45 \text{ Km/h}^{-1}$  বেগে চলে  $1 \text{ Km}$  দীর্ঘ একটি ব্রিজ অতিক্রম করে। ব্রিজটি অতিক্রম করতে ট্রেনটির কত সময় লাগবে?

- A. 88 সেকেন্ড B. 18 সেকেন্ড C. 80 সেকেন্ড D. 24 সেকেন্ড

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	তপন স্যার	গতিবিদ্যা	গতিসংক্রান্ত সমীকরণ

**S(A)Why** নিউটনের গতি সূত্র থেকে পাই,  $s = vt$

$$t = \frac{s}{v} = \frac{1000 + 100}{12.5} = 88 \text{ sec}$$

$$\text{ট্রেনের বেগ, } v = 45 \text{ kmh}^{-1} = \frac{45 \times 1000}{3600} = 12.5 \text{ ms}^{-1}$$

$$\text{ট্রেনের অতিক্রান্ত দূরত্ব, } s = 1000 + 100 = 1100 \text{ m}$$

19. কোন নীতিতে আলোকীয় তন্তুর ভেতর দিয়ে আলো সঞ্চালিত হয়?

- A. পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন B. বিক্ষেপণ C. ব্যতিচার D. অপবর্তন

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইসহাক স্যার	জ্যামিতিক আলোকবিজ্ঞান	আলোর প্রতিফলন ও প্রতিসরণ

**S(A)Why** যে বস্তু আলোক রশ্মি একস্থান হতে অন্যস্থানে পূর্ণঅভ্যন্তরীণ প্রতিফলন এর মাধ্যমে পাঠাতে পারে, তাকে আলোকবাহী তন্তু বা অপটিক্যাল ফাইবার বলে।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

অপবর্তন : বস্তুর কিনারা ঘেঁষে আলোকের খানিকটা বেকে যাওয়াকে অপবর্তন বলে। তরঙ্গদৈর্ঘ্য বৃদ্ধি পেলে এই ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়।

ব্যতিচার : দুটি সুসঙ্গত উৎস হতে নিঃসৃত দুটি আলোক তরঙ্গের উপরিপাতনের ফলে কোন বিন্দু আলোক তীব্রতা বৃদ্ধি পায় আবার কোনো বিন্দু আলোক তীব্রতা হ্রাস পায়। এর ফলে কোনো তলে পর্যায়ক্রমে আলোক উজ্জ্বলতা বা অন্ধকার অবস্থার সৃষ্টি হয়। আলোর এই ঘটনাকে ব্যতিচার বলে।

বিক্ষেপণ : আলোর ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কণা তরঙ্গ আকারে বিক্ষিপ্ত হওয়ার ঘটনাকে আলোর বিক্ষেপণ বলে।

20. জড়তার ভ্রামকের একক কোনটি?

- A.  $\text{Kg m}^2$  B.  $\text{Kg m}$  C.  $\text{Kg m}^{-2}$  D.  $\text{Kg m}^{-1}$

পোস্ট মর্টেম	প্রশ্নটি যে লেখকের বই থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে অধ্যায় থেকে করা হয়েছে	প্রশ্নটি যে টপিকস থেকে করা হয়েছে
	ইসহাক স্যার	নিউটনিয়ান বলবিদ্যা	জড়তার ভ্রামক ও ঘূর্ণনের ভ্রামক

**S(A)Why** জড়তার ভ্রামকের একক = ভর  $\times$  (দূরত্ব)<sup>2</sup> =  $\text{kg m}^2$



বিজ্ঞান

## গুচ্ছ ভর্তি পরীক্ষা

স্নাতক প্রথম বর্ষ দমাষিত  
ভর্তি পরীক্ষা- ২০২২-২৩ইউনিট-A  
সেট-০৪

01.  $2 \times 10^{15}$  Hz কম্পাঙ্কের আলো  $3.26 \times 10^{-19}$  J কার্য অপেক্ষক সম্পন্ন ধাতব পৃষ্ঠে আপতিত হলে নির্গত ইলেকট্রনের সর্বোচ্চ গতিশক্তি কত J?

A.  $1 \times 10^{-18}$  B.  $5 \times 10^{-19}$  C.  $1 \times 10^{-10}$  D.  $5 \times 10^{-20}$

**[SⓐWhy]**  $E = W_0 + E_k \Rightarrow E_k = E - W_0 = hf - W_0$   
 $= 6.626 \times 10^{-34} \times 2 \times 10^{15} - 3.26 \times 10^{-19}$   
 $= (13.252 - 3.26) \times 10^{-19} = 10 \times 10^{-19} = 1 \times 10^{-18}$  J

02. কোনো একটি যৌগের মধ্যে একই উপাদানের কিছু তেজস্ক্রিয় পদার্থ বিদ্যমান। তেজস্ক্রিয় পদার্থের অর্ধায়ু 25 বছর। 100 বছর পর ঐ তেজস্ক্রিয় পদার্থের কত অংশ অবশিষ্ট থাকবে?

A.  $\frac{1}{4}$  B.  $\frac{1}{8}$  C.  $\frac{1}{12}$  D.  $\frac{1}{16}$

**[SⓐWhy]**  $T_1 = 25$  yr,  $t = 100$  yr  $\therefore t = n \times T_1$   
 $\Rightarrow n = \frac{t}{T_1} = \frac{100}{25} \therefore n = 4 \therefore$  অবশিষ্ট অংশ  $= \frac{1}{2^n} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$

03. সরল ছন্দিত গতির সমীকরণ-

A.  $\frac{d^2x}{dt^2} + k^2x^2 = 0$  B.  $\frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2x = 0$   
 C.  $\frac{dx}{dt} + \omega^2x = 0$  D.  $\frac{dx}{dt} - \omega^2x = 0$

**[SⓐWhy]** সরল ছন্দিত গতির ব্যবকলনীয় সমীকরণ:  $\frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2x = 0$

04. একটি সরল ছন্দিত দোলকের সর্বোচ্চ বেগ  $0.3 \text{ ms}^{-1}$  ও বিস্তার  $0.06 \text{ m}$  হলে পর্যায়কাল কত?

A.  $\frac{2\pi}{5}$  B.  $\frac{\pi}{5}$  C.  $\pi$  D.  $\frac{3\pi}{2}$

**[SⓐWhy]** সর্বোচ্চ বেগ,  $V_{\max} = \omega A = \frac{2\pi}{T} A$   
 $\therefore T = \frac{2\pi}{V_{\max}} \times A = \frac{2\pi}{0.3} \times 0.06 \therefore T = \frac{2\pi}{5}$

05. বস্তুর আপেক্ষিক রোধ কোন বিষয়ের উপর নির্ভর করে?

A. দৈর্ঘ্য B. প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল  
 C. তাপমাত্রা D. তড়িৎ প্রবাহ

**[SⓐWhy]** আপেক্ষিক রোধ নির্ভর করে-

- পরিবাহীর উপাদান • তাপমাত্রা।

06. কৃষ্ণবস্তুর বিকিরণ ব্যাখ্যা করে-

A. র্যাল-জিগের তত্ত্ব B. চিরায়ত পদার্থ বিজ্ঞানের তত্ত্ব  
 C. প্ল্যাঙ্কের তত্ত্ব D. তেজস্ক্রিয় ক্ষয়ের তত্ত্ব

**[SⓐWhy]** বিজ্ঞানী ম্যাক্স প্ল্যাঙ্কের কোয়ান্টাম তত্ত্ব দ্বারা কৃষ্ণবস্তুর বিকিরণ ব্যাখ্যা করেন। একটি পূর্ণগংশেী উত্তপ্ত বস্তু (এমন বস্তুকেই কৃষ্ণবস্তু বলে) হতে নির্গত যে বিকিরণের মোট শক্তি উপস্থিত সবকটি তরঙ্গ দৈর্ঘ্য সমপরিমাণে বন্টিত থাকে তাকে কৃষ্ণবস্তুর বিকিরণ বলে।

07. নিউক্লিয়ার বন্ধন শক্তি হলো — নিউক্লিয়াসে একত্রে বেঁধে রাখার শক্তি।

A. প্রোটন ও নিউট্রনসমূহকে B. ইলেকট্রন ও নিউক্লিয়নসমূহকে  
 C. শুধুমাত্র নিউট্রনসমূহকে D. শুধুমাত্র প্রোটনসমূহকে

**[SⓐWhy]** নিউক্লিয়ার বন্ধনশক্তি হলো নিউক্লিয়াসে প্রোটন ও নিউট্রনের আবদ্ধ করার শক্তি। সবল নিউক্লিয় বলের মাধ্যমে এরা একত্রে থাকে।

08.  $40 \times 10^{-20}$  C চার্জযুক্ত একটি বস্তু  $4.9 \times 10^4 \text{ V.m}^{-1}$  মানের সুস্থম বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে বুলন্ত অবস্থায় আছে। বস্তুটির ভর কত kg?

A.  $20 \times 10^{-16}$  B.  $30 \times 10^{-16}$  C.  $40 \times 10^{-16}$  D.  $60 \times 10^{-16}$

**[SⓐWhy]** তড়িৎ বল = ওজন  $\Rightarrow F = qE = mg$

$\therefore m = \frac{qE}{g} = \frac{40 \times 10^{-20} \times 4.9 \times 10^4}{9.8} = 20 \times 10^{-16}$  kg.

09. 100 W -এর 5টি বাতি দিনে 8 ঘণ্টা জ্বললে মে মাসে কত kW-h বিদ্যুৎ ব্যয় হবে?

A. 12 B. 24 C. 120 D. 124

**[SⓐWhy]** 'মে' মাস = 31 দিন = d

5টি বাতির ক্ষমতা,  $P = 5 \times 100 = 500 \text{ W} = 0.5 \text{ kW}$

$\therefore$  ব্যয়িত বিদ্যুৎ =  $P \times t \times d = 0.5 \times 8 \times 31 = 124 \text{ kW-h}$

10. কোনটি আলোর তরঙ্গ বৈশিষ্ট্য দ্বারা ব্যাখ্যা করা যায় না?

A. ব্যাতিচার B. অপবর্তন  
 C. সমবর্তন D. ফটোইলেকট্রিক ক্রিয়া

**[SⓐWhy]** আলোর তরঙ্গ বৈশিষ্ট্যের সাহায্যে প্রতিসরণ, প্রতিফলন, ব্যাতিচার, অপবর্তন ব্যাখ্যা করা গেলেও ফটোইলেকট্রিক ক্রিয়া ব্যাখ্যা করা যায় না। এটি ব্যাখ্যার জন্য কণা বৈশিষ্ট্যের প্রয়োজন পরে।

11. ভূ-পৃষ্ঠ থেকে  $\frac{R}{2}$  (R = পৃথিবীর ব্যাসার্ধ) উচ্চতায় ও একই গভীরতায় অভিকর্ষজ ত্বরণের অনুপাত-

A. 1:9 B. 2:9 C. 4:9 D. 8:9

**[SⓐWhy]**  $\frac{g_h}{g_d} = \left(\frac{R}{R+h}\right)^2 \times \left(\frac{R}{R-d}\right)$   $h = \frac{R}{2}$ ;  $g_h = g\left(\frac{R}{R+h}\right)^2$

$= \left(\frac{R}{R+\frac{R}{2}}\right)^2 \times \left(\frac{R}{R-\frac{R}{2}}\right) = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times 2$   $g_d = g\left(1 - \frac{d}{R}\right)$

$\therefore \frac{g_h}{g_d} = \frac{8}{9}$

12. কোনটি ওহমিক উপাদান নয়?

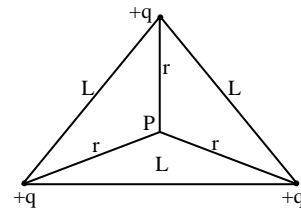
A. তামার তার B. রোধক  
 C. ধারক D. অ্যালুমিনিয়ামের তার

**[SⓐWhy]** ওহমিক উপাদানের জন্য,  $Q = It \therefore \frac{dq}{dt} = I$

ধারকের জন্য,  $Q = CV \therefore \frac{dq}{dt} = C \frac{dv}{dt}$

ওহমিক উপাদান শুধুমাত্র চার্জের পরিবর্তনের উপর নির্ভরশীল। যেখানে, ধারক বিভব ও চার্জের পরিবর্তনের উপর নির্ভরশীল।

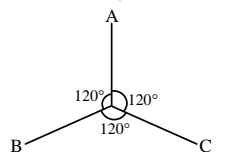
13. পাশের চিত্রে +q বিন্দু চার্জগুলোর জন্য p বিন্দুতে তড়িৎ ক্ষেত্রের প্রাবল্য ও বিভব যথাক্রমে -



A.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{3q}{r^2}, 0$  B.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r^2}, 0$  C.  $0, \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{3q}{r}$  D.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r}, 0$

**[SⓐWhy]** প্রাবল্য: শীর্ষত্রয়ে +q সমপরিমাণ

আধান থাকায় সমপ্রাবল্যের সৃষ্টি হয়। তাই, লব্ধি প্রাবল্য শূন্য।



বিভব:  $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{\sum q}{r}$ ;  $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{3q}{r}$

## CU QUESTION

01. একটি হুইটস্টোন ব্রিজের চার বাহুতে যথাক্রমে 100, 300, 24 এবং 60 Ω (ওহম) এর রোধ আছে। চতুর্থ বাহুতে কত রোধ কিভাবে সংযুক্ত করলে ব্রিজটি ভারসাম্য অবস্থায় আসবে? [CU: 2015-16; RU: 2016-17]

- A. সমান্তরাল সংযোগে 12Ω B. শ্রেণী সংযোগে 12Ω  
C. সমান্তরাল সংযোগে 100Ω D. শ্রেণী সংযোগে 156Ω  
E. শ্রেণী সংযোগে 100Ω

**S@Why** ধরি সাম্যাবস্থায় চতুর্থ বাহুর রোধ = s

$$\therefore \frac{100}{300} = \frac{24}{s} \text{ বা, } s = 72 \text{ s} > \text{প্রদত্তরোধ (60) রোধ বাড়তে হবে।}$$

$$\therefore s = 60 + x \text{ বা, } 72 = 60 + x \text{ বা, } x = 12\Omega$$

## BUP QUESTION

01. একটি হুইটস্টোন ব্রিজের চারটি বাহুর রোধ 8 Ω, 12Ω, 18Ω, ও 22Ω। চতুর্থ বাহুতে কোন রোধটি যুক্ত করলে ব্রিজটি সাম্যাবস্থায় থাকবে? [BUP: FST: 2021-22]

- A. 7 Ω B. 2 Ω C. 5 Ω D. 3 Ω

**S@info**  $\frac{P}{Q} = \frac{R}{S}$  ধরি, চতুর্থ বাহুতে S ohm রোধ যুক্ত করলে তুল্য এবং

$$\text{ব্রিজটি সাম্যাবস্থায় থাকবে।} \Rightarrow \frac{8}{12} = \frac{18}{S} \Rightarrow S = 27$$

কিন্তু ৪র্থ বাহুতে আছে 22Ω . সুতরাং 22Ω এর সাথে 5Ω রোধ শ্রেণিতে যুক্ত করলে ব্রিজটি সাম্যাবস্থায় থাকবে।

## GST QUESTION (GENERAL)

01. একটি হুইটস্টোন ব্রিজের চার বাহুতে যথাক্রমে 100Ω, 300Ω, 24Ω এবং 60Ω রোধ আছে। প্রথম বাহুতে রোধ কিভাবে যুক্ত করলে ব্রিজটি ভারসাম্য অবস্থায় থাকবে? [ComU: 2015-16]

- A. 40Ω B. 20Ω C. 120Ω D. 100Ω

**S@Why** সাম্যাবস্থায় 1ম বাহুর রোধ P

$$\therefore \frac{P}{Q} = \frac{R}{S} \Rightarrow \frac{P}{300} = \frac{24}{60} \Rightarrow P = 120 \Rightarrow P > \text{প্রদত্ত রোধ (100Ω)}$$

$$\therefore 120 = x + 100 \text{ বা, } x = 20\Omega \text{ রোধ শ্রেণী সমবায়ে যুক্ত করতে হবে।}$$

## ENGINEERING QUESTION

01. একটি মিটার ব্রিজের দুই ফাঁকা স্থানের একটিতে 8Ω এবং 10 Ω রোধ যুক্ত করা হলে ভারসাম্য বিন্দু কোথায় পাওয়া যাবে? [KUET: 2007-08]

- A. 80cm B. 20cm C. 60cm D. 44.44cm

**S@Why**  $\frac{8}{10} = \frac{L}{100 - L}$  বা, L = 44.44cm

## HSC BOARD QUESTION

01. মিটারব্রিজের একটি ফাঁকে 3Ω এবং অপর ফাঁকে 7Ω রোধ যুক্ত আছে। 3Ω রোধের প্রান্ত হতে নিস্পন্দ বিন্দুর দূরত্ব কত হবে? [মা. বো. ২০২২]

- A. 3 cm B. 7 cm C. 30 cm D. 70 cm

**S@Why** মিটার ব্রিজ,  $\frac{P}{Q} = \frac{L}{100 - L} \Rightarrow \frac{3}{7} = \frac{L}{100 - L}$

$$\Rightarrow 300 - 3L = 7L \therefore L = 30\text{cm}$$

- নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং 02 ও 03 নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি মিটার ব্রিজের বাম ফাঁকে 8.5 Ω এবং ডান ফাঁকে 3.5 Ω রোধ যুক্ত আছে।

02. মিটার ব্রিজটির বাম প্রান্ত থেকে কত দূরে নিস্পন্দ বিন্দুটি অবস্থিত? [চ. বো. ২০২২]

- A. 87.70 cm B. 83.70 cm C. 70.83 cm D. 63.73 cm

**S@Why** মিটার ব্রিজের ক্ষেত্রে:  $\frac{P}{Q} = \frac{l}{100 - l}$

$$\Rightarrow \frac{8.5}{3.5} = \frac{l}{100 - l} \Rightarrow 8.5(100 - l) = 3.5l$$

$$\Rightarrow l = \frac{8.5 \times 100}{12} = 70.83\text{cm}$$

03. রোধ দুটি স্থান বিনিময় করলে নিস্পন্দ বিন্দু বাম দিকে কী পরিমাণ সরে আসবে? [চ. বো. ২০২২]

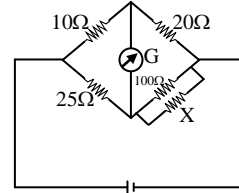
- A. 66.41 cm B. 41.66 cm C. 16.41 cm D. 16.16 cm

**S@Why** রোধদ্বয় স্থান বিনিময় করলে-

$$\frac{Q}{P} = \frac{l}{100 - l} \Rightarrow \frac{3.5}{8.5} = \left( \frac{l}{100 - l} \right) \therefore l = \frac{3.5 \times 100}{12} = 29.17\text{cm}$$

$$\therefore \text{নিস্পন্দ বিন্দু সরে যাবে} = 70.83 - 29.17 = 41.66\text{cm}$$

04. চিত্র পর্যবেক্ষণ করো: [কু. বো. ২০২২]



ব্রিজটি সাম্যাবস্থায় থাকলে X এর মান কত? [কু. বো. ২০২২]

- A. 50Ω B. 75Ω C. 100Ω D. 125Ω

**S@Why** ব্রিজটি সাম্যাবস্থায় থাকবে যদি,

$$\frac{P}{Q} = \frac{R}{S} \Rightarrow \frac{10}{25} = \frac{20}{S} \Rightarrow S = \frac{20 \times 25}{10} = 50\Omega$$

ব্রিজটি সাম্যাবস্থায় নিতে 100Ω এর সাথে xΩ সমান্তরালে যুক্ত করতে হবে।

$$\text{অর্থাৎ } 50\Omega = \frac{100x}{100 + x} \Rightarrow 50 \times 100 + 50x = 100x \Rightarrow x = 100\Omega$$

05. R রোধের কোনো গ্যালভানোমিটারের সমান্তরালে S মানের সাইট ব্যবহার করলে সাইটের প্রবাহ গ্যালভানোমিটার প্রবাহের দ্বিগুণ হয়। R ও S এর সম্পর্ক হল- [সি. বো. ২০২১]

- A. S = 4R B. S = 2R C. S = R D. S =  $\frac{R}{2}$

**S@Why**  $S = \frac{R}{n - 1} = \frac{R}{2 - 1} = R$  [∵ n = 2]

- উদ্দীপক হতে 06 ও 07 নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোনো মিটার ব্রিজের একটি ফাঁকে 4Ω এবং অপর ফাঁকে 6Ω রোধে যুক্ত আছে।

06. 6Ω রোধের প্রান্ত থেকে নিস্পন্দ বিন্দুর দূরত্ব কত? [চ. বো. ২০১৭]

- A. 10 cm B. 40 cm C. 60 cm D. 90 cm

**S@Why**  $\frac{R}{S} = \frac{l}{100 - l} \Rightarrow \frac{6}{4} = \frac{l}{100 - l} \Rightarrow 300 - 3l = 2l$

$$\Rightarrow 5l = 300 \Rightarrow l = \frac{300}{5} = 60\text{cm}$$

07. নিস্পন্দ বিন্দু ঠিক মধ্যস্থলে পেতে হলে 6Ω রোধের সাথে কোন রোধের সংযোগ প্রয়োজন? [চ. বো. ২০১৭]

- A. 12Ω শ্রেণিতে B. 12Ω সমান্তরাল C. 2Ω শ্রেণিতে D. 2Ω সমান্তরাল

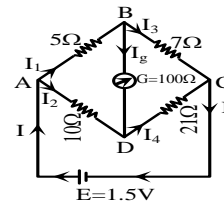
**S@Why** ধরি, 6Ω-এর বদলে R রোধ হলে সাম্যাবস্থান মাঝে হবে।

$$\frac{R}{4} = \frac{50}{100 - 50} = 1 \Rightarrow R = 4 \therefore R < 6\Omega$$

$$\therefore \text{সমান্তরালে } R' \text{ যুক্ত করলে, } \frac{1}{R'} + \frac{1}{6} = \frac{1}{R} \Rightarrow \frac{1}{R'} - \frac{1}{6} = \frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$$

$$\therefore R' = 12\Omega \text{ যা সমান্তরালে যুক্ত করতে হবে।}$$

- নিচের উদ্দীপক অনুসারে 08 ও 09 নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



08. ABDA বন্ধ বর্তনীতে কার্শফের দ্বিতীয় সূত্রানুসারে নিচের কোন সমীকরণটি সঠিক? [কু. বো. ২০১৭]

- A.  $5I_1 + 100I_g - 10I_2 = 0$  B.  $5I_1 + 100I_g - 10I_2 = 1.5$   
C.  $5I_1 + 100I_g + 10I_2 = 0$  D.  $5I_1 - 100I_g + 10I_2 = 1.5$  [Ans A]

09. AD বাহুর রোধের সাথে আর কত রোধ কীভাবে যুক্ত করলে গ্যালভানোমিটারের মধ্যদিয়ে কোনো তড়িৎ প্রবাহিত হবে না? [কৃ. বো. ২০১৭]

- A.  $5\Omega$  শ্রেণিতে
- B.  $5\Omega$  সমান্তরালে
- C.  $15\Omega$  শ্রেণিতে
- D.  $15\Omega$  সমান্তরালে

**So Why**  $\frac{P}{Q} = \frac{R}{S}$  বা,  $R = \frac{PS}{Q} = \frac{5 \times 21}{7} = 15\Omega \therefore R > 10\Omega$

$\therefore$  শ্রেণিতে যুক্ত রোধ,  $d = (15 - 10)\Omega = 5\Omega$

10. নিম্পন্দ বিন্দু তারের ঠিক মধ্যস্থলে পেতে হলে  $3\Omega$  রোধের সাথে আর কত রোধ সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত করতে হবে? [কৃ. বো. ২০১৫]

- A.  $2\Omega$
- B.  $4\Omega$
- C.  $6\Omega$
- D.  $8\Omega$

**So Why** ধরি, তারের দৈর্ঘ্য =  $l \therefore$  নিম্পন্দ বিন্দু,  $l' = \frac{l}{2}$

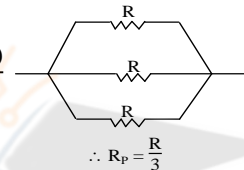
$\therefore$  নিম্পন্দ বিন্দু মধ্যস্থলে পেতে হলে,  $3\Omega$  এর সাথে  $x\Omega$  সমান্তরালে যুক্ত করতে হবে।

$l = 2l' \Rightarrow \frac{3 \times x}{3 + x} = 2 \Rightarrow 6 + 2x = 3x \Rightarrow x = 6\Omega$

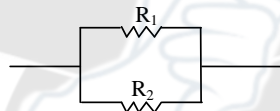
**Concept-09** সার্কিট সংক্রান্ত গাণিতিক প্রয়োগ

তুল্যরোধ হিসাবের শর্টকাট

একই মানের অনেকগুলো রোধ সমান্তরালে থাকলে,  $R_p = \frac{\text{যে কোন একটি রোধের মান (R)}}{\text{রোধের সংখ্যা}}$

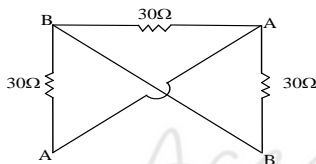


ভিন্ন মানের দুটি রোধ সমান্তরালে থাকলে,  $R_p = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$



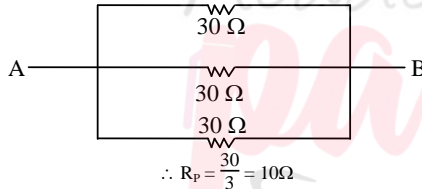
**CONCEPTUAL MATH**

**Model EXAMPLE**



$R = 30\Omega$  হলে তুল্য রোধ কত?

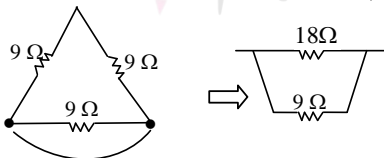
**Sol<sup>n</sup>:**



$\therefore R_p = \frac{30}{3} = 10\Omega$

**Model EXAMPLE**  $27\Omega$  রোধের একটি সুসম তারকে সমবাহু ত্রিভুজের আকারে বাঁকানো হলো। এর একটি বাহুর প্রান্তদ্বয়ের মধ্যবর্তী তুল্যরোধ কত?

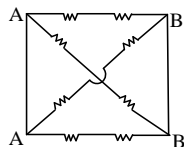
**Sol<sup>n</sup>:**



এই দুই প্রান্তের তুল্যরোধ কত?

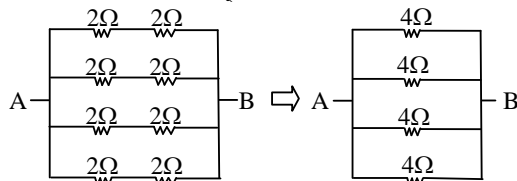
$R_p = \frac{18 \times 9}{18 + 9} = \frac{18 \times 9}{27} = 6\Omega$  (Ans)

**Model EXAMPLE**



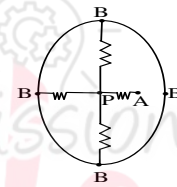
$R = 2\Omega$  হলে তুল্যরোধ কত?

**Sol<sup>n</sup>:**

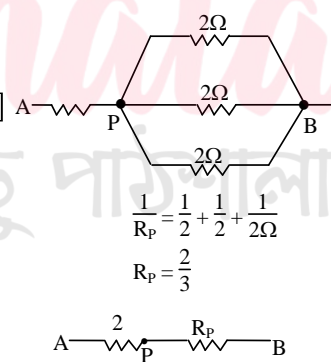


$\therefore R_p = \frac{4}{4} = 1\Omega$

**Model EXAMPLE**  $R = 2\Omega$  হলে তুল্যরোধ কত?

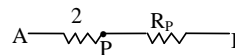


**Sol<sup>n</sup>:**



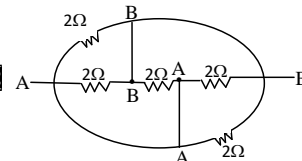
$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$R_p = \frac{2}{3}$

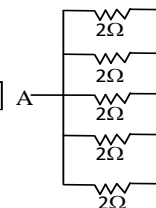


$R_s = 2 + R_p = 2 + \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$

**Model EXAMPLE**



**Sol<sup>n</sup>:**

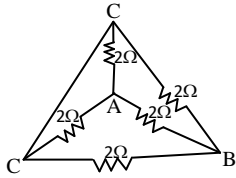


$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2} \therefore R_p = \frac{2}{5}$

**ASPECT SPECIAL**  $R_p = \frac{\text{রোধ}}{\text{সংখ্যা}} = \frac{2}{5}$

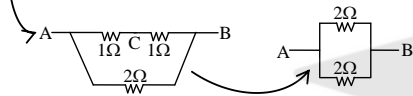
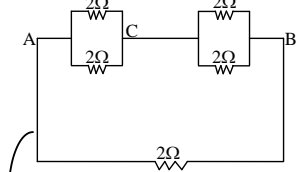


Model EXAMPLE



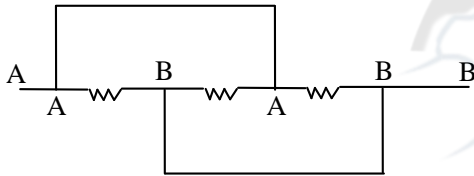
$R = 2\Omega$  হলে তুল্যরোধ কত?

Sol<sup>n</sup>:



$R_p = \frac{2}{2} = 1\Omega$

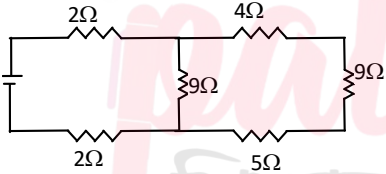
Model EXAMPLE



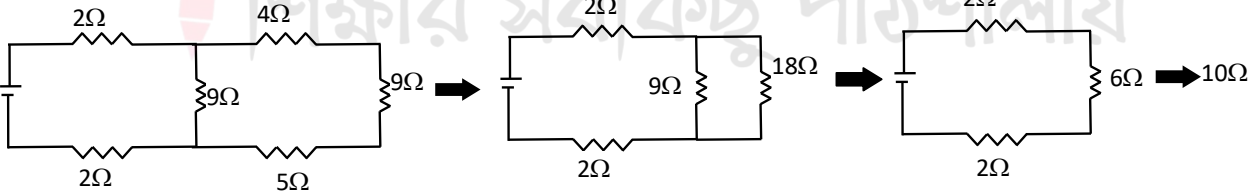
$R = 2\Omega$  হলে, সার্কিটের A ও B প্রান্তের তুল্যরোধ কত?

Model EXAMPLE

নিচের বর্তনী থেকে তুল্য রোধ নির্ণয় কর।

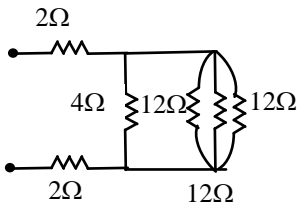


Sol<sup>n</sup>:

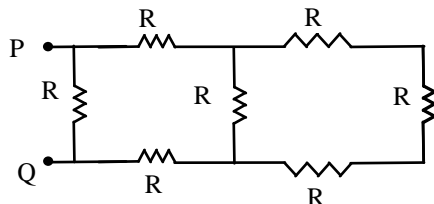


CONCEPT PRACTICE

01. নিম্ন বর্তনীর তুল্যরোধ কত?

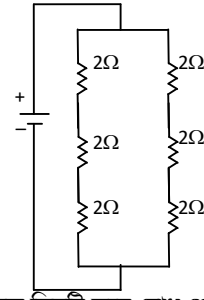


02. চিত্রে P ও Q এর মাঝে তুল্য রোধ কত?



Model EXAMPLE

নিচের বর্তনীগুলো থেকে তুল্য রোধ নির্ণয় কর।



Sol<sup>n</sup>:

উপরোক্ত বর্তনীতে তিনটি করে রোধ শ্রেণিতে যুক্ত।

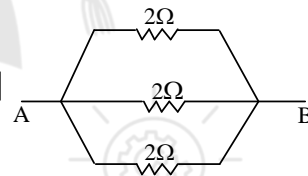
অতএব, তাহাদের তুল্যরোধ  $6\Omega$ ।

$6\Omega$  দুটি রোধ পরস্পর সমান্তরালে যুক্ত।

অতএব তাদের তুল্যরোধ  $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$

অতএব,  $R_p = 3\Omega$ ।

Sol<sup>n</sup>:



$R_p = \frac{\text{রোধ}}{\text{সংখ্যা}} = \frac{2}{3}$  (Ans)

### CONCEPT PRACTICE SOLVE

01.  $12\Omega$  মানে ৩টি রোধ পরস্পর সমান্তরালে যুক্ত।  $\therefore$  ইহাদের তুল্যরোধ  $R_p = \frac{12}{3} = 4\Omega$ । এই  $4\Omega$  প্রদত্ত  $4\Omega$  সাথে সমান্তরালে যুক্ত।  
 $\therefore$  ইহাদের তুল্যরোধ  $R_p = \frac{4}{2} = 2\Omega$ ।  $\therefore$   $2\Omega$  মানের 3 টি রোধ শ্রেণিতে যুক্ত। অতএব ইহার তুল্যরোধ  $R_s = 2 + 2 + 2 = 6\Omega$ ।

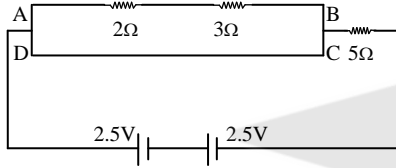
02.  $\frac{11}{15}R$

## REAL TEST ANALYSIS OF PREVIOUS YEAR QUESTIONS

### RU QUESTION

01. বর্তনীটিতে A থেকে B বিন্দুর মধ্যে দিয়ে প্রবাহিত বিদ্যুতের পরিমাণ কত?

[RU-C, Jupiter-1, Set-1. 2021-22]

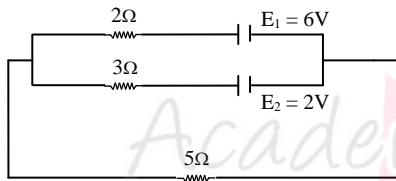


- A. 1A  
C. অসীম  
B. 0.5A  
D. 0.A

**[S@Why]** A থেকে B বিন্দুর মধ্যে কোন বিদ্যুৎ প্রবাহিত হবে না কারণ এটি একটি শর্ট সার্কিট। বিদ্যুৎ D থেকে C পথে যাবে।

02. বর্তনীটির জন্য কোনটি সত্য?

[RU-C, Neptune-2, Set-1. 2021-22]

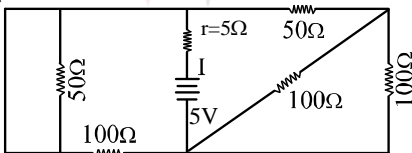


- A. উভয় ব্যাটারী চার্জ হবে  
B. উভয় ব্যাটারী ডিসচার্জ হবে  
C.  $E_1$  ব্যাটারী ডিসচার্জ এবং  $E_2$  ব্যাটারী চার্জ হবে  
D.  $E_1$  ব্যাটারী চার্জ এবং  $E_2$  ব্যাটারী ডিসচার্জ হবে

**[S@Why]**  $E_1$  এবং  $E_2$  মধ্যে সর্বোচ্চ বিভব নিয়ে কাজ করতে হয়। তাই  $6V$  অর্থাৎ  $E_1$  কাজ করবে  $E_2$  বন্ধ থাকবে।

03. বর্তনীটিতে মূল তড়িৎ প্রবাহ মাত্রা  $I$  কত?

[RU-Uranus-1, Set-1. 21-22]



- A. 0.09A  
C. 19mA  
B. 0.019A  
D. 0.09mA

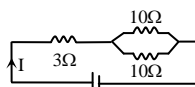
**[S@Why]**  $R_{eq} = \{(100 \parallel 100) + 50\} \parallel 100 = 50$

এখানে বাম পাশের  $50\Omega$  শর্টসার্কিট এ থাকায় তা অকার্যকর থাকবে।

$$\therefore I = \frac{E}{R+r} = \frac{5}{55} = 0.09A$$

### GST QUESTION (GENERAL)

01. নিচের বর্তনীর যে কোন একটি  $10\Omega$  রোধে বিভব পতন কত? [BU: 2013-14]



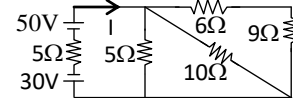
- A. 10 V  
C. 15 V  
B. 5 V  
D. 25 V

**[S@Why]**  $V_1 = \frac{R_1}{R_2 + R_3} V = \frac{10}{10+10} \times 10 = 5$

### GST QUESTION (SCIENCE & TEC.)

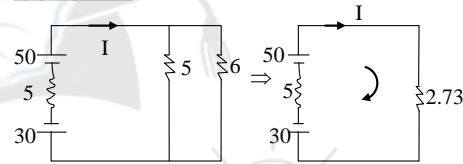
01. চিত্রের বর্তনীতে তড়িৎ প্রবাহ  $I$  এর মান কত A?

[SUST-B, 19-20]



- A. 14.60  
D. 2.60  
B. 3.50  
E. 18.35  
C. 4.35

**[S@Why]** বর্তনীকে সরল করলে,

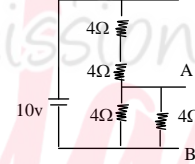


$\Rightarrow$  কার্শফ সূত্র প্রয়োগ করে,  $+30 + 5I - 50 + 2.73I = 0$

$$\Rightarrow 7.73I = 20 \Rightarrow I = 2.59A$$

02. A, B প্রান্তে বিভব পার্থক্য কত?

[BSMRSTU: 2014-15]

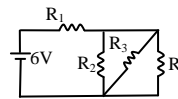


- A. 3.33v  
B. 2V  
C. 4V  
D. 6V

**[S@Why]** মোট রোধ  $R = 4 + 4 + (4 \parallel 4) = 8 + 2 = 10$

$$i = \frac{10}{10} = 1 \text{ Amp} \quad \therefore v = R_p i = 2 \times 1 = 2 \text{ volt}$$

03. নিচের বর্তনীতে  $R_1 = 10\Omega$ ,  $R_2 = R_3 = 5\Omega$  এবং  $R_4 = 10\Omega$ ,  $R_4$  রোধের মধ্যদিয়ে তড়িৎ প্রবাহ কত? [BSMRSTU: 2014-15]



- A. 0.5A  
B. 0.1A  
C. 0.05A  
D. কোনটিই নয়

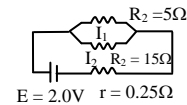
**[S@Why]**  $R_1 = 10\Omega$ ,  $R_2 = R_3 = 5\Omega$ ,  $R_4 = 10\Omega$

$$R = 10 + \{5 \parallel (10 \parallel 5)\} = 10 + \left\{5 \parallel \frac{10}{3}\right\} = 10 + 2 = 12\Omega$$

$$i = \frac{E}{R} = \frac{6}{12} = 0.5 \text{ Amp} \quad \therefore iR_p = i_4 R_4 \text{ বা, } i_4 = \frac{0.5 \times 2}{10} = 0.1 \text{ Amp}$$

04. পাশের চিত্রে প্রদত্ত দুটি রোধের মধ্যে প্রবাহিত বিদ্যুৎ প্রবাহমাত্রা কত?

[SUST: 2011-12]

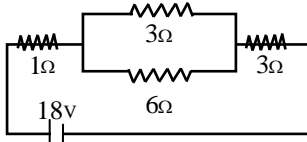


- A. 0.375 A, 0.125 A  
C. 85.5 A, 12.5 A  
E. 37.5 A, 12.5 A  
B. 0.750 A, 0.150 A  
D. 0.465 A, 0.645 A

**[S@Why]**  $R = (5^{-1} + 15^{-1})^{-1} = 3.75$ ;  $I = \frac{E}{R+r} = \frac{2}{3.75 + 0.25} = \frac{2}{4} = 0.5$

$$I_1 = \frac{R_p i}{R_1} = \frac{3.75 \times 0.5}{5} = 0.375 \text{ এবং } I_2 = \frac{R_p i}{R_2} = \frac{3.75 \times 0.5}{15} = 0.125$$

05. উপরের ডানের চিত্রে  $6\Omega$  রেজিস্টারের ভিতর দিয়ে কি পরিমাণ বিদ্যুৎ প্রবাহ হয়?  
[SUST: 2011-12]



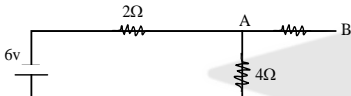
- A. 0.25 mA    B. 0.5 mA    C. 1 mA  
D. 3mA    E. 5mA

**S(Why)** মোট রোধ  $R = 1 + (3 \parallel 6) + 3 = 1 + 2 + 3 = 6 \text{ k}\Omega = 6000\Omega$

বা,  $i = \frac{E}{R} = \frac{18}{6 \times 10^3} \text{ A} = 3 \times 10^{-3} \text{ A} = 3 \text{ mA}$

$6\text{k}\Omega$  এর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত বিদ্যুৎ  $= \frac{3 \times 3}{3+6} = \frac{9}{9} = 1 \text{ mA}$

06. পাশের চিত্রে A ও B বিন্দুতে বিভব কত? [SUST: 2010-11]



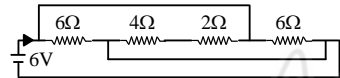
- A. 2v, 2v    B. 2v, 0v    C. 4v, 0v    D. 4v, 4v

**S(Why)**  $R = (2 + 4) = 6\Omega$ ;  $I = \frac{E}{R} = \frac{6}{6} = 1 \text{ Amp.}$

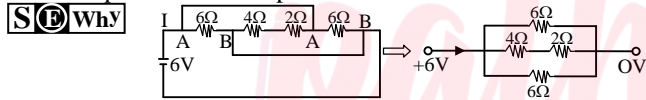
A বিন্দুর বিভব  $V_A = R_1 I = 4 \times 1 = 4 \text{ volt}$ ; B বিন্দুর বিভব = 0

**ENGINEERING QUESTION**

01. বর্তনীর তড়িৎ প্রবাহ I-এর মান কত? [CKRUET: 2022-23]



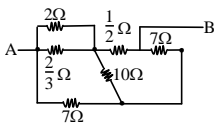
- A. 0.33amp    B. 0.5amp    C. 1.5amp  
D. 1.0amp    E. 3.0amp



যেহেতু  $6\Omega \parallel 6\Omega \parallel 6\Omega$ ; সুতরাং তুল্যরোধ,  $R = \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6}\right)^{-1} = \frac{6}{3} = 2\Omega$

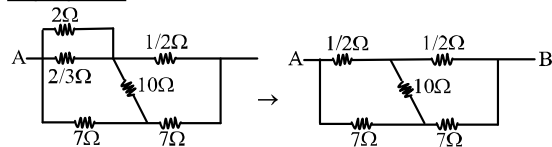
$\therefore$  তড়িৎপ্রবাহ,  $I = \frac{6}{2} = 3 \text{ amp}$

02. A ও B এর মাঝে তুল্য রোধ কত? [BUET. 2020-21]



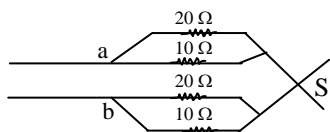
- A. 4Ω    B. 2Ω    C. 34Ω    D. 14/15Ω

**S(Why)** উপরের বর্তনীটিকে লেখা যায়,



স্পষ্টত এটি হুইটস্টোন ব্রিজ, তাই নীতি অনুসারে  $10\Omega$  এর মধ্য দিয়ে কারেন্ট যাবে না, এটা গণনায় আসবে না, তুল্য রোধ;  $R_{eq} = \left\{ \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right)^{-1} + (7+7)^{-1} \right\}^{-1} = \frac{14}{15} \Omega$

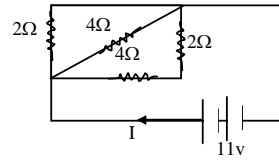
03. নিচের বর্তনীতে S সুইচ চালু করলে a এবং b প্রান্ত রোধ কত হবে? [CUET: 2011-12]



- A. 30 Ω    B. 25Ω    C. 13.33 Ω    D. None of these

**S(Why)** মোট রোধ:  $R = (20 \parallel 10) + (20 \parallel 10) = \frac{20}{3} + \frac{20}{3} = \frac{40}{3} = 13.33\Omega$

04. নিচের চিত্রে বিদ্যুৎ প্রবাহ I এর মান হল? [CUET: 2010-11]



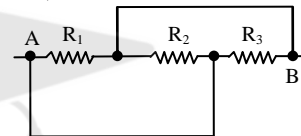
- A. 7 amp    B. 0.75 amp    C. 0 amp    D. None of these

**S(Why)**  $R_1 = 4+2=6\Omega \Rightarrow R_2 = (4+2) \parallel 4 = 6 \parallel 4 = 2.4\Omega$

$R = 2 \parallel 2.4 = 1.09\Omega \therefore I = \frac{11}{1.09} = 10 \text{ A}$

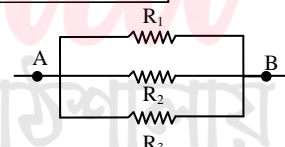
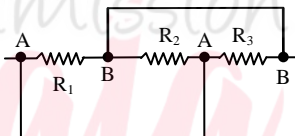
**HSC BOARD QUESTION**

01. উদ্দীপকের বর্তনীর সমতুল্য বর্তনী নিচের কোনটি? [ঢ. বো. ২০২১]

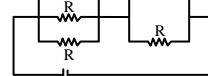


- A. B. C. D.

**S(Why)**



02. উপরের বর্তনীতে মোট রোধ কত হবে? [ঢ. বো. ২০১৭]



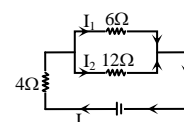
- A.  $\frac{1}{3} R$     B.  $\frac{1}{2} R$     C.  $\frac{5}{6} R$     D. 5R

**S(Why)**  $\frac{1}{R_{P1}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} + \frac{1}{R} \Rightarrow \frac{1}{R_{P1}} = \frac{1+1+1}{R} = \frac{3}{R} \therefore R_{P1} = \frac{R}{3}$

আবার,  $\frac{1}{R_{P2}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} = \frac{1+1}{R} = \frac{2}{R} \therefore R_{P2} = \frac{R}{2}$

এখন,  $R_{P1} + R_{P2} = \frac{R}{3} + \frac{R}{2} = \frac{2R+3R}{6} = \frac{5}{6} R$

উদ্দীপক হতে নিচের প্রশ্নটির উত্তর দাও:



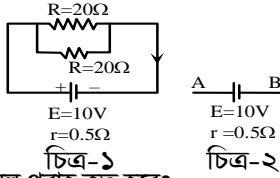
03. বর্তনীর তুল্য রোধ কত? [ঢ. বো. ২০১৭]

- A. 2Ω    B. 8Ω  
C. 12Ω    D. 16Ω

**S(Why)**  $6\Omega$  ও  $12\Omega$  এর তুল্যরোধ,  $R_p = (6^{-1} + 12^{-1})^{-1} = 4\Omega$   
 $\therefore$  বর্তনীর তুল্যরোধ,  $R = 4\Omega + 4\Omega = 8\Omega$



□ উপরের চিত্র লক্ষ কর এবং 04 ও 05 নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



04. ১নং চিত্রে মূল প্রবাহ কত হবে?

- A. 0.95A B. 0.9524A  
C. 1A D. 1.05A

**[SⓅWhy]**  $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} = \frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{1+1}{20} = \frac{2}{20}$

$\therefore R_p = 10\Omega$

$I = \frac{E}{R_p + r} = \frac{10}{10 + 0.5} = 0.9524A$

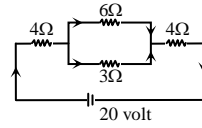
05. চিত্র-২ এর AB কোষটিকে চিত্র-১ এর কোষের সাথে সমান্তরালভাবে যুক্ত করলে বহিঃস্থ রোধ  $R_p$ -এ উৎপন্ন তাপশক্তির হার—

- A. 8.523W B. 9.518W  
C. 9.75W D. 10W

**[SⓅWhy]**  $I = \frac{mE}{mR_p + r} = \frac{2 \times 10}{2 \times 10 + 0.5} = 0.9756 A$

$\therefore \frac{H}{r} = I^2 R_p = (0.9756)^2 \times 10 = 9.518W$

06.



বর্তনীতে প্রবাহিত কারেন্টের মান কত? [রা. বো. ২০১৬]

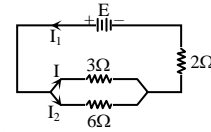
- A. 15A B. 10A C. 5A D. 2A

**[SⓅWhy]**  $6\Omega$  ও  $3\Omega$  এর তুল্যরোধ,  $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} \therefore R_p = 2\Omega$

$\therefore$  বর্তনীর তুল্যরোধ,  $R = 4 + R_p + 4 = 4 + 2 + 4 = 10\Omega$

আবার,  $I = \frac{V}{R} = \frac{20}{10} A = 2A$

□ নিচের বর্তনীটি লক্ষ কর এবং 07 ও 08 নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



07. বর্তনীর তুল্যরোধ কত?

- A. 2.18Ω B. 4Ω C. 4.5Ω D. 11Ω

**[SⓅWhy]**  $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$

$\therefore R_p = 2\Omega \therefore R_s = 2 + 2 = 4\Omega$

08. নিচের কোনটি সঠিক?

- A.  $I > I_2 > I_1$  B.  $I_2 > I_1 > I$   
C.  $I_1 > I > I_2$  D.  $I > I_2 > I$

**[Ans C]**

SAQ Short Answer Questions

WRITTEN PART

BAQ Broad Answer Questions

শুরুসূচী লিখিত প্রশ্ন

01.  $5\Omega$  ও  $7\Omega$  এর দুটি রোধকে শ্রেণি সমবায়ে যুক্ত করে সমবায়টিকে  $2.6V$  তড়িচ্চালক শক্তি এবং  $1\Omega$  অভ্যন্তরীণ রোধের একটি কোষের সাথে যুক্ত করে বর্তনী পূর্ণ করা হলো। প্রত্যেকটি রোধকের প্রান্তীয় বিভব নির্ণয় কর।

**[Solve]**  $I = \frac{E}{R + r} = \frac{E}{R_1 + R_2 + r}$   
 $= \left( \frac{2.6V}{5\Omega + 7\Omega + 1\Omega} \right)$   
 $= \frac{2.6}{13} A = 0.2A$

$\therefore$  বিভব পার্থক্য,  $V_s = IR = I(R_1 + R_2) = 0.2A(5\Omega + 7\Omega) = 0.2 \times 12V = 2.4V$

$\therefore V_1 = \frac{R_1}{R_1 + R_2} \times V_s = \left( \frac{5\Omega}{5\Omega + 7\Omega} \times 2.4V \right) = 1V$

এবং  $V_2 = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \times V_s = \left( \frac{7\Omega}{5\Omega + 7\Omega} \times 2.4V \right) = 1.4V$

02. কোন বর্তনীর বাইরের রোধ বর্তনীতে যুক্ত কোষের অভ্যন্তরীণ রোধের  $\frac{2}{3}$  অংশ। কোষের তড়িচ্চালক শক্তি অপরিবর্তিত রেখে অভ্যন্তরীণ রোধ অর্ধেক করলে বর্তনীর প্রবাহমাত্রা কত হবে?

**[Solve]** আমরা জানি,  $E = I_1 \times (R + r) = I_1 \times \left( \frac{2r}{3} + r \right)$

$= I_1 \times \frac{5r}{3}$

বা,  $I_1 = \frac{3E}{5r}$ .....(i)

$E = I_2 (R + r) = I_2 \left( \frac{2r}{3} + \frac{r}{2} \right) = I_2 \times \frac{7r}{6}$

দেওয়া আছে,  
ধরি, অভ্যন্তরীণ রোধ,  $r = \Omega$   
 $\therefore$  বহিঃস্থ রোধ,  $R = \frac{2r}{3} = \frac{2}{3}\Omega$

তড়িচ্চালক শক্তি,  $E$

১ম প্রবাহ,  $I_1$

২য় প্রবাহ,  $I_2$

২য় অভ্যন্তরীণ রোধ,  $r = \frac{r}{2}$

$I_2 = \frac{6E}{7r}$ .....(ii);  $\frac{I_2}{I_1} = \frac{6E}{7r} \times \frac{5r}{3E} = \frac{10}{7} \therefore I_2 = I_1 \times \frac{10}{7}$

03. কোন একটি রোধকের মধ্য দিয়ে নির্দিষ্ট মাত্রায় তড়িৎ প্রবাহ চলছে। এর সাথে  $120\Omega$  রোধ শ্রেণীবদ্ধভাবে যুক্ত করলে প্রবাহমাত্রা পূর্বের এক-তৃতীয়াংশ হয়। রোধকের রোধ নির্ণয় কর।

**[Solve]** ধরি,  $120\Omega$  রোধ শ্রেণীবদ্ধভাবে যুক্ত করলে তড়িৎ প্রবাহ  $I_2 = \frac{I_1}{3}$

$I_2 = \frac{E}{R_1 + 120}$  বা,  $\frac{I_1}{3} = \frac{E}{R_1 + 120}$  বা,  $I_1 R_1 + 120 I_1 = 3E$

বা,  $I_1 R_1 + 120 I_1 = 3 I_1 R_1$

বা,  $120 I_1 = 3 I_1 R_1 - I_1 R_1$

বা,  $120 I_1 = 2 I_1 R_1$  বা,  $120 = 2 R_1$

বা,  $R_1 = \frac{120}{2} = 60\Omega$

দেওয়া আছে,  
রোধকের মান =  $R_1$   
তড়িৎ প্রবাহমাত্রা =  $I_1$   
 $\therefore I_1 = \frac{E}{R_1} \Rightarrow E = I_1 R_1$

04. কোন বর্তনীতে  $12\Omega$  যোগ করলে বর্তনীয় প্রবাহ  $5:3$  অনুপাতে কমে যায়। বর্তনীয় পূর্বে রোধ কত ছিল এবং আর কত রোধ যোগ করলে প্রকৃত প্রবাহের অর্ধেক প্রবাহের অর্ধেক হবে?

**[Solve]** বর্তনীয় পূর্বের রোধ =  $R_1$  তড়িৎ প্রবাহমাত্রা =  $I$  এবং তড়িচ্চালক শক্তি =  $E$ .  $12\Omega$  যোগ করায় যেহেতু তড়িৎপ্রবাহ কমে, সেহেতু  $12\Omega$  কে  $R$  এর সাথে শ্রেণীতে যুক্ত করা হয়েছে। নতুন তড়িৎ প্রবাহমাত্রা  $I_1$  হলে।

$I_1 = \frac{E}{(R + 12)} = \frac{IR}{R + 12}$

$\Rightarrow \frac{I_1}{I} = \frac{R}{R + 12} \Rightarrow \frac{I_1}{I} = \frac{R + 12}{R}$

$\Rightarrow \frac{5}{3} = 1 + \frac{12}{R} \Rightarrow \frac{12}{R} = \frac{5}{3} - 1 = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow R = 12 \times \frac{3}{2} = 18\Omega$

আবার, ধরি,  $R$  এর  $R_1$  রোধ শ্রেণিতে যোগ করলে,  $I_2 = \frac{I}{4}$  হয়।

আমরা জানি,  $I_2 = \frac{E}{R + R_1} = \frac{IR}{R + R_1}$

$\Rightarrow \frac{I_2}{I} = \frac{R}{R + R_1}$

$\Rightarrow \frac{I}{I_2} = \frac{R + R_1}{R} = 1 + \frac{R_1}{R}$

$\Rightarrow 1 + \frac{R_1}{R} = 4 \Rightarrow \frac{R_1}{R} = 3$

$\therefore R_1 = 3R = 54\Omega$



## ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

### প্রথম বর্ষ স্নাতক (সম্মান) শ্রেণির ভর্তি পরীক্ষার নমুনা প্রশ্ন (মডেল টেস্ট)

ক-ইউনিট

#### MCQ PART-15

01.  $40 \times 10^{-20}$  C চার্জযুক্ত একটি বস্তু  $4.9 \times 10^4$  V.m<sup>-1</sup> মানের সুসম বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে বুলন্ত অবস্থায় আছে। বস্তুর ভর কত kg?  
A.  $20 \times 10^{-16}$  B.  $30 \times 10^{-16}$  C.  $40 \times 10^{-16}$  D.  $60 \times 10^{-16}$
02. 10g ভরের বস্তুকে 20 cm দীর্ঘ সূতা দ্বারা অনুভূমিক বৃত্তাকার পথে ঘুরানো হচ্ছে। যদি সূতাটি 20N বলে ছিড়ে যায় তবে সর্বোচ্চ কত কৌণিক দন্ডের বস্তুটিকে ঘুরানো যাবে?  
A. 10 rad s<sup>-1</sup> B. 100 rad s<sup>-1</sup> C. 1000 rad s<sup>-1</sup> D. 1 rad s<sup>-1</sup>
03. 200J গতিশক্তি নিয়ে একটি বস্তু নিক্ষেপ করা হল। ঘর্ষণজনিত কারণে উপরে উঠায় হারানো শক্তি 20J হলে যখন বস্তুটি ভূমিতে ফিরে আসবে তখন এর গতিশক্তি কত হবে?  
A. 220J B. 180J C. 120J D. 160J
04. একটি 2kg বস্তুর গতির সমীকরণ  $t = \sqrt{x} + 3$ , যেখানে সময় (সেকেন্ডে) এবং দূরত্ব (মিটার) এ প্রকাশিত। প্রথম 6 seconds এ কাজের পরিমাণ নির্ণয় কর।  
A. 9 J B. 18 J C. 36 J D. 48 J
05. শনি ও বুধের কক্ষপথের ব্যাসার্ধের অনুপাত 9:3 হলে, শনি ও বুধের পর্যায়কালের অনুপাত কত?  
A.  $3\sqrt{3}:1$  B.  $\sqrt{3}:1$  C.  $1:3\sqrt{3}$  D. 2:1
06. কোন গ্যাস অণুর ব্যাস  $2.25 \times 10^{-10}$  m এবং প্রতি ঘনসেন্টিমিটারে অণুর সংখ্যা  $1 \times 10^{26}$  হলে অণুর গড় মুক্তপথ কত? [ $\frac{1}{\sqrt{2} \times 3.14} = 0.225$ ]  
A. 0.1m B. 0.01m C. 0.001m D. None
07. একটি সীসার বল v বেগে দেয়ালে আঘাত করে থেমে যায়। যদি এর 50% শক্তি তাপে রূপান্তরিত হয়ে, তবে বলটির তাপমাত্রা কত বৃদ্ধি হবে?  
A.  $\frac{2v^2}{S}$  B.  $\frac{v^2}{4S}$  C.  $v^2S$  D.  $\frac{v^2S}{2}$
08. 9μF বিশিষ্ট একটি গোলাকার ধারককে ভেঙ্গে 27 টি সমান ব্যাসার্ধের গোলকে পরিণত করা হলে গোলকের ধারকত্ব কত হবে?  
A. 9μF B. 1μF C. 27μF D. 3μF
09. গোলাকার পাত বিশিষ্ট কোন সমান্তরাল পাত ধারকের ব্যাসার্ধ দ্বিগুণ করলে ধারক দুটিতে সম্বন্ধিত শক্তি কতটুকু বৃদ্ধি পাবে?  
A. 100% B. 200% C. 300% D. 50%
10. ওজন বুলানোর জন্য যদি কোন একটি স্প্রিং (বল ধ্রুবক = k) এর দৈর্ঘ্য x পরিমাণ বৃদ্ধি পায়, তবে স্প্রিং এ সম্বন্ধিত শক্তির পরিমাণ হবে: (স্প্রিং এর উপর প্রত্যয়নী বল হল)  
A.  $\frac{T^2}{2x}$  B.  $\frac{T^2}{2K}$  C.  $\frac{2T^2}{K}$  D.  $\frac{2K}{T^2}$
11. ভূ-পৃষ্ঠে মাধ্যাকর্ষণজনিত ত্বরণ g এর মান  $9.8 \text{ms}^{-2}$ । পৃথিবীর সমান আকৃতির কিন্তু পৃথিবীর দ্বিগুণ ঘনত্বের অপর একটি গ্রহে g এর মান কত?  
A.  $19.6 \text{ms}^{-2}$  B.  $9.8 \text{ms}^{-2}$  C.  $4.9 \text{ms}^{-2}$  D.  $2.45 \text{ms}^{-2}$
12. তিনটি কপার দৈর্ঘ্যের অনুপাত 1:2:3 এবং ভরের অনুপাত 3:2:1 হলে তাদের রোধের অনুপাত কত?  
A. 3:4:1 B. 9:4:1 C. 27:6:1 D. 1:6:27
13. বস্তুর ভরবেগের মান উহার গতিশক্তির সমান হলে উহার বেগ কত?  
A.  $1 \text{ms}^{-1}$  B.  $2 \text{ms}^{-1}$  C.  $4 \text{ms}^{-1}$  D. None of these
14. ইয়াং- এর দ্বি-চির পরীক্ষার চির দুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব 2.0mm। এর চির হতে 1m দূরত্বে পর্দার উপরে ডোরার প্রস্থ 0.300 mm পাওয়া গেলে আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য বের কর।  
A. 3000Å B. 6000Å C. 4000Å D. 5000Å
15. একটি বায়ুশূন্য স্থানে V বিভব পার্থক্যে e চার্জযুক্ত m ভরের ইলেক্ট্রনকে ত্বরান্বিত করা হলে এর শেষ বেগ-  
A.  $\frac{eV}{2m}$  B.  $\frac{eV}{m}$  C.  $\sqrt{\frac{2eV}{m}}$  D.  $\sqrt{\frac{eV}{m}}$

#### WRITTEN PART-10

01. একটি সরল দোলগতিসম্পন্ন কণার সরণ  $y = 20 \cos(\omega t + \alpha)$  দ্বারা নির্দেশ করিলে, কণাটির দোলনকাল 30 সেকেন্ড এবং প্রারম্ভিক সরণ 10 সে.মি. হইলে (i) প্রাথমিক দশা, (ii) 5 সেকেন্ড পরে দশার মান, (iii) 12 সেকেন্ড সময় ব্যবধানে দশার পার্থক্য কত? উত্তরঃ.....
02. A এবং B দুটি তারের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধির এক-তৃতীয়াংশ হয়। A এবং B তার দুটির মধ্যে কোনটি বেশি স্থিতিস্থাপক? উত্তরঃ.....
03. একটি কার্নো ইঞ্জিনের দক্ষতা  $\frac{1}{6}$ । তাপ গ্রাহকের তাপমাত্রা  $65^\circ\text{C}$  কমালে দক্ষতা  $\frac{1}{3}$  হয়। তাপ উৎস ও তাপ গ্রাহকের তাপমাত্রা নির্ণয় কর। উত্তরঃ.....
04. কোনো অপবর্তন ছোট্টির প্রতি সেন্টিমিটারে 6000 রেখা আছে। এর ভিতর দিয়ে  $5896 \text{Å}$  তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলো ফেললে দ্বিতীয় চরমের জন্য অপবর্তন কোণ বের কর। উত্তরঃ.....

#### OMR SHEET

01. (A) (B) (C) (D)	06. (A) (B) (C) (D)	11. (A) (B) (C) (D)
02. (A) (B) (C) (D)	07. (A) (B) (C) (D)	12. (A) (B) (C) (D)
03. (A) (B) (C) (D)	08. (A) (B) (C) (D)	13. (A) (B) (C) (D)
04. (A) (B) (C) (D)	09. (A) (B) (C) (D)	14. (A) (B) (C) (D)
05. (A) (B) (C) (D)	10. (A) (B) (C) (D)	15. (A) (B) (C) (D)

## একটু দাঁড়াও

কথা আছে.....

🌐 যেকোন ভর্তি পরীক্ষায় ভালো করার দুটি Secret বিষয়:

- ❶ বিগত বছরের প্রশ্ন বিশ্লেষণ।
- ❷ সে অনুযায়ী অনুশীলন।

এই কারণে নিচের বইগুলো প্রত্যেক শিক্ষার্থীর জন্য আবশ্যিক।

### ❶ বিশ্ববিদ্যালয় প্রস্তুতি ❶

- ❶ ভার্টিসি প্রশ্নব্যাংক (রিয়েল চর্চা)
- ❶ ভার্টিসি প্রাকটিস বুক (ভার্টিসি চর্চা)

### ❶ মেডিকেল প্রস্তুতি ❶

- ❶ মেডিকেল প্রশ্নব্যাংক (মেডিকেল রিয়েল চর্চা)
- ❶ মেডিকেল প্রাকটিস বুক (মেডিকেল চর্চা)

### ❶ ইঞ্জিনিয়ারিং প্রস্তুতি ❶

- ❶ ইঞ্জিনিয়ারিং প্রশ্নব্যাংক (ইঞ্জিনিয়ারিং রিয়েল চর্চা)
- ❶ ইঞ্জিনিয়ারিং প্রাকটিস বুক (ইঞ্জিনিয়ারিং চর্চা)

## ANSWER ANALYSIS

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
01	A	তড়িৎ বল = ওজন $\Rightarrow F = qE = mg$ $\therefore m = \frac{qE}{g} = \frac{40 \times 10^{-20} \times 4.9 \times 10^4}{9.8} = 20 \times 10^{-16} \text{ kg.}$
02	B	$m\omega^2 r = F \therefore \omega = \sqrt{\frac{F}{m \cdot r}} = \sqrt{\frac{20}{0.01 \times 0.2}} = 100 \text{ rads}^{-1}$
03	D	উঠতে এবং নামতে মোট ঘর্ষণজনিত ক্ষয় = $20 \times 2 = 40 \text{ N}$ $\therefore E = E_0 - 40 = 200 - 40 = 160 \text{ J}$
04	C	$t = \sqrt{x} + 3 \Rightarrow x = t^2 - 6t + 9$ $\frac{dx}{dt} = 2t - 6 = v \therefore \frac{dv}{dt} = \frac{d^2x}{dt^2} = 2 = a$ Distance traveled in 6sec, $x = 6^2 - 6 \times 6 + 9 = 9 \text{ m}$ $\therefore W = Fx = \text{max} = 2 \times 2 \times 9 = 36 \text{ Jule}$
05	A	$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{R_1^3}{R_2^3} = \left(\frac{9}{3}\right)^3 = 3^3 \therefore \frac{T_1}{T_2} = 3^{3/2} = 3\sqrt{3} \therefore T_1; T_2 = 3\sqrt{3}:1$
06	A	$\lambda = \frac{1}{\sqrt{2n\pi d^2}} = \frac{1}{\sqrt{2 \times 3.14 \times (2.25 \times 10^{26} \times 1 \times 10^{-6}) \times (1 \times 10^{-10})^2}} = 0.1 \text{ m}$
07	B	$\left(\frac{1}{2} \text{ mv}^2\right) \frac{50}{100} = \text{ms} \Delta \theta = \frac{v^2}{4S}$
08	D	$\frac{4}{3} \pi R^3 = 27 \times \frac{4}{3} \pi r^3; R = 3r, r = \frac{R}{3}; C = 4\pi \epsilon_0 r; \frac{C_1}{C_2} = \frac{r_1}{r_2} = \frac{R}{\frac{R}{3}} = 3:1$ $C_2 = \frac{C_1}{3} = \frac{9 \mu\text{F}}{3} = 3 \mu\text{F}$
09	A	গোলাকার ধারকের ধারকত্ব $C = 4\pi \epsilon_0 r; r_2 = 2r_1; \frac{C_1}{C_2} = \frac{r_1}{r_2} = \frac{1}{2}; \frac{U_1}{U_2}$ $= \frac{\frac{1}{2} C_1 V^2}{\frac{1}{2} C_2 V^2} = \frac{C_1}{C_2} = \frac{1}{2} \therefore \text{ধারকত্ব বৃদ্ধি} = \frac{2U_1 - U_1}{U_1} \times 100\% = 100\%$
10	B	প্রত্যয়নী বল, $T = kx$ আবার সঞ্চিত শক্তি, $U = \frac{1}{2} kx^2 = \frac{(kx)^2}{2k} = \frac{T^2}{2k}$
11	A	$g = \frac{4}{3} \pi \rho GR \therefore \frac{g_1}{g_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2} \Rightarrow g_1 = \frac{\rho_1}{\rho_2} \times g^2 = 2 \times 9.8 = 19.6 \text{ ms}^{-2}$
12	D	$R = \rho \frac{L}{A} = \rho \frac{L^2 d}{A^2 d} = \rho d \frac{L^2}{M} [d = \text{density}]$ $R_1: R_2: R_3 = \frac{l^2}{3m} : \frac{(2l)^2}{2m} : \frac{(3l)^2}{m} = \frac{1}{3} : 2 : 9 = 1 : 6 : 27$
13	B	$\frac{1}{2} mv^2 = mv \therefore v = 2 \text{ ms}^{-1}$
14	B	$\lambda = \frac{xa}{D}$ বা, $\lambda = \frac{0.300 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^{-3}}{1 \times 1} \therefore \lambda = 6.0 \times 10^{-7} \text{ m} = 6000 \text{ \AA}$
15	C	সরাসরি সূত্র থেকে।

## WRITTEN PART

01	$a = 20; \omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{30} = \frac{\pi}{15} \text{ rad/sec.}$ (i) $t = 0; y = 10, 10 = a \cos \alpha \Rightarrow 10 = 20 \cos \alpha; \alpha = \frac{\pi}{3}$ (ii) $t = 5 \text{ sec}$ এ দশা = $\frac{\pi}{15} \times 5 + \frac{\pi}{3} = \frac{2\pi}{3}$ (iii) $t = 12 \text{ sec}$ হলে দশার পার্থক্য = $\frac{\pi}{15} \times 12 = 2.51$
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

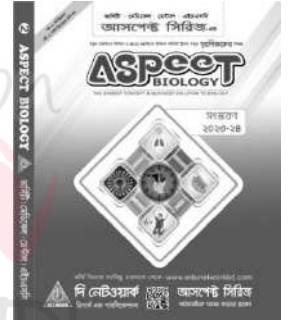
প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
02		আমরা পাই, $Y_1 = \frac{FL}{A_1 l_1}$ এবং $Y_2 = \frac{FL}{A_2 l_2}; l_2 = \frac{l}{3}$ $\therefore \frac{Y_1}{Y_2} = \frac{A_2 l_2}{A_1 l_1} = \frac{\pi r_2^2 \frac{l}{3}}{\pi r_1^2 l} = \frac{r_2^2}{3r_1^2} = \frac{(2 \text{ mm})^2}{3(1 \text{ mm})^2} = \frac{4}{3}$ বা, $Y_1 = \frac{4}{3} Y_2 \therefore Y_1 > Y_2$ যেহেতু প্রথম তারের ইয়ং এর গুণক ২য় তারের ইয়ং এর অপেক্ষা বেশি। তাই ১ম তারটি বেশি স্থিতিস্থাপক।
03		ধরি, উৎস তাপমাত্রা $T_1$ , তাপ গ্রাহকের তাপমাত্রা $T_2$ $\therefore 1 - \frac{T_2}{T_1} = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{T_2}{T_1} = \frac{5}{6}$ আবার, $1 - \frac{T_2 - 65}{T_1} = \frac{1}{3}$ $\Rightarrow 1 - \frac{T_2 + 65}{T_1} = \frac{1}{3} \Rightarrow 1 - \frac{5}{6} - \frac{1}{3} = -\frac{65}{T_1} [T_1 = 390 \text{ K}; T_2 = \frac{5}{6} \times 390 = 325 \text{ K}]$
04		$N = 6000 \text{ line/cm} = 6 \times 10^5 \text{ line/m}$ $\text{sine } \theta = n\lambda N \Rightarrow \theta = \sin^{-1}(n\lambda N)$ $\Rightarrow \theta = \sin^{-1}(2 \times 5896 \times 10^{-10} \times 6 \times 10^5) \therefore \theta = 45^\circ$

পদার্থবিজ্ঞান তোমার কেমন লাগলো!

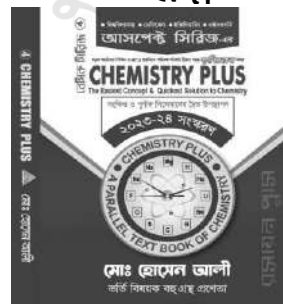
ঠিক একই স্টাইলে লেখা

আসপেক্ট বেসিক সিরিজের অন্যান্য বই।

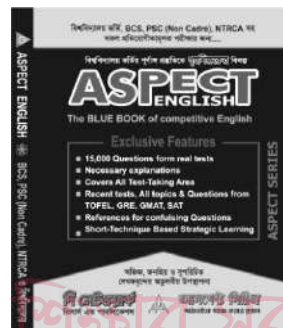
☐ আসপেক্ট ম্যাথ ☐ ☐ আসপেক্ট বায়োলজি ☐



☐ কেমিস্ট্রি প্লাস ☐ ☐ আসপেক্ট বাংলা ☐



☐ আসপেক্ট ইংলিশ ☐ ☐ আসপেক্ট জিকে ☐





যেকোন বিশ্ববিদ্যালয়ে ভর্তি পরীক্ষার প্রশ্নের প্যাটার্ন দেখতে একসাথে প্রশ্নগুলো দেওয়া হলো। প্রশ্নগুলোর বিশ্লেষণধর্মী ব্যাখ্যা অধ্যয়নভিত্তিক কনসেপ্ট অনুযায়ী সন্নিবেশিত আছে। কাজেই এখানে শুধু উত্তর দিয়ে পুনরায় ব্যাখ্যা সংযোজন করে অতিরঞ্জিত করা হলো না।



ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়  
ভর্তি পরীক্ষা-2022-2023

বিজ্ঞান  
ইউনিট

প্রশ্ন ও ব্যাখ্যা বইয়ের শুরুতে (২২-২৬ পৃষ্ঠা) আছে।



ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়  
ভর্তি পরীক্ষা-2022-2023

প্রযুক্তি ইউনিট

01. রুদ্ধতাপীয় পরিবর্তনে কোন ভৌত রাশিটি স্থির থাকে?
  - A. তাপমাত্রা
  - B. চাপ
  - C. আয়তন
  - D. এনট্রপি
02. বাইনারী সংখ্যা  $(10.1)_2$  এর সমতুল্য ডেসিমাল সংখ্যা -
  - A. 2.5
  - B. 2.2
  - C. 2.1
  - D. কোনটিই নয়
03. একটি কোষের তড়িৎচালক বল 2V। এতে যখন 1A তড়িৎ প্রবাহিত হয় তখন এর বিভব পার্থক্য 1V হয়। কোষের অভ্যন্তরীণ রোধ -
  - A. 1 Ω
  - B. 2Ω
  - C.  $\frac{1}{2}$  Ω
  - D.  $\frac{1}{4}$  Ω
04. শূন্য মাধ্যমে আলোর বেগ c। পানি ও হীরকের প্রতিসরাঙ্ক যথাক্রমে 1.33 ও 2.66 হলে পানিতে আলোর বেগ -
  - A. 1.33c
  - B. 1.33c/2.66
  - C. c/1.33
  - D. c/2.66
05. একটি স্থির বস্তুর ----- থাকতে পারে -
  - A. রৈখিক ভরবেগ
  - B. কৌণিক ভরবেগ
  - C. শক্তি
  - D. কম্পাঙ্ক
06. একটি পরিবর্তনশীল বিভব V(t) এর গড় বর্গমূল মান 200V। এটির সর্বোচ্চ মান -
  - A. 141V
  - B. 200V
  - C. 282V
  - D. 400V
07. বেগ বনাম সময় লেখচিত্রের অধীনে ক্ষেত্রফল প্রকাশ করে -
  - A. ত্বরণ
  - B. দ্রুতি
  - C. বেগের পরিবর্তন
  - D. সরণের মান
08. নিচের কোনটি ভেক্টর রাশি নয়?
  - A. বৈদ্যুতিক প্রাবল্য
  - B. বৈদ্যুতিক বিভব
  - C. ওজন
  - D. ভরবেগ
09.  $|\vec{A} \times \vec{B}| = |\vec{A} \cdot \vec{B}|$  হলে  $\vec{A}$  ও  $\vec{B}$  এর মধ্যবর্তী কোণ কত?
  - A. 0°
  - B. 30°
  - C. 60°
  - D. কোনটিই নয়
10. মহাকাশে একটি সেকেন্ড দোলকের কম্পাঙ্ক কত হবে?
  - A. 1 Hz
  - B. 0 Hz
  - C. 2 Hz
  - D. অসীম
11. নিচের কোনটি তাপ গতিবিদ্যার প্রথম সূত্র?
  - A. dQ = dU + dW
  - B. Q = dU + dW
  - C. dQ = U + dW
  - D. dQ = U + W
12. নিচের কোন তড়িৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গের কম্পাঙ্ক সর্বোচ্চ?
  - A. এক্সরে রশ্মি
  - B. গামা রশ্মি
  - C. অতিবেগুনি রশ্মি
  - D. অবলোহিত রশ্মি
13. নিচের কোনটি কৌণিক ভরবেগের সংরক্ষণ সূত্র?
  - A. L = 0
  - B. P = 0
  - C. τ = 0
  - D. কোনটিই নয়
14. স্থির পানির উপর ভাসমান নৌকা হতে একজন বালক অনুভূমিক দিকে লাফ দিয়ে তীরে পৌঁছাল। নৌকার এবং বালকের ভর যথাক্রমে 200kg এবং 50 kg। বালকের বেগ 20 m/s হলে, নৌকার পশ্চাৎ বেগ কত?
  - A. 5.0 m/s
  - B. 7.5 m/s
  - C. 9.0 m/s
  - D. 6.5 m/s
15. আলোর কণা প্রকৃতির নিম্নলিখিত কোন ঘটনা দ্বারা পরীক্ষা করা হয়?
  - A. সমবর্তন
  - B. অপবর্তন
  - C. কম্পটন ক্রিয়া
  - D. ব্যতিচার
16. স্পন্দনশীল ডিসি থেকে ধ্রুব ডিসি ভোল্টেজ পেতে নিচের কোন যন্ত্রটি ব্যবহার করা হয়?
  - A. ব্যাটারী
  - B. রোধ
  - C. ডায়োড
  - D. ধারক
17. তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্র নিচের কোন রাশির সংরক্ষণশীলতা নির্দেশ করে?
  - A. শক্তি
  - B. তাপমাত্রা
  - C. চার্জ
  - D. ভর
18. একটি স্প্রিং এর সাথে ঝুলানো m kg ভরের একটি বস্তুর স্পন্দনের পর্যায়কাল 2s। যদি ঝুলন্ত ভরের পরিমাণ 2kg বৃদ্ধি করা হয় তবে স্প্রিংটির পর্যায়কাল 1s বৃদ্ধি পায়। প্রারম্ভিক ভর m এর মান কত?
  - A. 4 kg
  - B. 3 kg
  - C. 1.6 kg
  - D. 2.7 kg
19. কোনো উদ্ভিদ বা প্রাণীর মৃত্যুকাল নির্ণয়ের জন্য নিম্নের কোন তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ ব্যবহার করা হয়?
  - A.  $^{12}\text{C}$
  - B.  $^{14}\text{C}$
  - C.  $^{235}\text{U}$
  - D.  $^{131}\text{I}$
20. একটি ইঞ্জিন তাপ আধারে 45kJ তাপ ছেড়ে দেয় এবং 15 kJ কাজ সম্পন্ন করে। ইঞ্জিনটির কর্মদক্ষতা কত?
  - A. 67%
  - B. 25%
  - C. 45%
  - D. 50%
21. r ব্যসার্ধের একটি বৃত্তের পরিধি বরাবর v দ্রুতিতে ঘূর্ণায়মান একটি ইলেকট্রন যে বিদ্যুতের সমতুল্য তা হলো -
  - A. ev/r
  - B. ev/(2πr)
  - C. 2π er/v
  - D. 2π ev/r
22. নিচের কোন গেটটি একাধিকবার ব্যবহার করে যে কোন ডিজিটাল বর্তনী তৈরি করা যায়?
  - A. AND
  - B. OR
  - C. XOR
  - D. NAND
23. একটি 4.5 μF এর ধারককে 12.0 V এর ব্যাটারীর সাথে সংযুক্ত করা হলো। ধারকটিতে সঞ্চিত শক্তির পরিমাণ কত?
  - A.  $1.24 \times 10^{-4}\text{J}$
  - B.  $2.24 \times 10^{-4}\text{J}$
  - C.  $3.24 \times 10^{-4}\text{J}$
  - D.  $4.24 \times 10^{-4}\text{J}$
24. কাজ এর পরিমাণ শূন্য হলে, বল ও সরণের মধ্যবর্তী কোণ কত?
  - A. 0°
  - B. 45°
  - C. 90°
  - D. 180°

25. একটি কণার উপরে  $\vec{F} = (4N)\hat{i} + (2N)\hat{j} - (4N)\hat{k}$  ধ্রুব বলটি কাজ করার ফলে ধনাত্মক x অক্ষের দিকে কণাটির সরণ হয় 5m। বলটি দ্বারা কণাটির উপর কৃত কাজের পরিমাণ -
- A. 20J B. -20J  
C. 40J D. -40J
26. একই পদার্থ ও ব্যাসার্ধের দুটি তারের দৈর্ঘ্যের অনুপাত 1 : 2। যদি সমান বল দ্বারা তার দুটিকে টানা হয়, তাহলে তার দুটির বিকৃতির অনুপাত কত?
- A. 1 : 4 B. 1 : 2  
C. 4 : 1 D. 2 : 1
27. Radon-222 এবং Radon-220 উভয়ই Radon এর আইসোটোপ। যদি Radon-222 এর নিউক্লিয়াসে 136 টি নিউট্রন থাকে তাহলে Radon-220 এর নিউক্লিয়াসে কতগুলো প্রোটন থাকবে?
- A. 84 B. 86  
C. 134 D. 136
28. বোরের স্বীকার্য অনুসারে হাইড্রোজেন পরমাণুর প্রথম কক্ষপথে ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ -
- A. h/2 B. h/π  
C. h/2π D. h/4π
29. কোনো কণা P(2, 3, 5) বিন্দু থেকে Q(3, 4, 5) বিন্দুতে স্থানান্তরিত হলে এর সরণ ভেক্টর কী হবে?
- A.  $5\hat{i} + 7\hat{j} + 9\hat{k}$  B.  $6\hat{i} + 12\hat{j} + 25\hat{k}$   
C.  $\hat{i} + \hat{j}$  D.  $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$
30. নিচের কোনটি সবচেয়ে দুর্বল বল?
- A. মহাকর্ষ বল B. তড়িৎ চুম্বকীয় বল  
C. দুর্বল নিউক্লীয় বল D. সবল নিউক্লীয় বল
31. 1 kg ভরের একটি বস্তু 5m উপর থেকে নিচে মুক্তভাবে পড়তে থাকলে ভূ-পৃষ্ঠকে স্পর্শ করার মুহূর্তে বস্তুর গতিশক্তি কত হবে?
- A. 9.8J B. 19.6J  
C. 49J D. 490J
32. 10Ω রোধবিশিষ্ট একটি কপারের তারের দৈর্ঘ্য 2 গুণ এবং প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল 4 গুণ করলে তারটির রোধ কত হবে?
- A. 5Ω B. 20Ω  
C. 40Ω D. 80Ω
33. দুটি সমান্তরাল ধাতব পাতকে কোনো অপরিবাহী দ্বারা পৃথক করা হলে তাকে বলে-
- A. ডায়োড B. আবেশক  
C. ধারক D. ট্রানজিস্টর
34. কক্ষ তাপমাত্রায় বিশুদ্ধ সিলিকনের ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত শক্তির ব্যবধান কত?
- A. 0.3V B. 0.7V  
C. 0.7eV D. 1.1eV
35. সাধারণ গীঠ বিন্যাসে একটি ট্রানজিস্টরের সংগ্রাহক প্রবাহ 19.8mA এবং পীঠ প্রবাহ 0.2mA হলে প্রবাহ বিবর্ধন গুণক কত?
- A. 0.99 B. 9.9  
C. 49 D. 99

## ANSWER SHEET

01	D	02	A	03	A	04	C	05	C
06	C	07	D	08	B	09	D	10	B
11	A	12	B	13	A	14	A	15	C
16	C	17	A	18	C	19	B	20	B
21	B	22	D	23	C	24	C	25	A
26	D	27	B	28	C	29	C	30	A
31	C	32	A	33	C	34	D	35	A



ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়  
ভর্তি পরীক্ষা.2022-2023

অধিভুক্ত  
৭ কলেজ

01. হেল্লাডেসিমেল সংখ্যা পদ্ধতির বেস কত?
- A. 16 B. 8  
C. 2 D. 10
02. একটি স্প্রিং এর বল ধ্রুবক  $10 \text{ Nm}^{-1}$ । এটি 1m সংকুচিত অবস্থা থেকে স্বাভাবিক অবস্থায় আসলে স্প্রিং বল দ্বারা কৃত কাজ কত হবে?
- A. -10 J B. -5 J  
C. 0 J D. 5 J
03.  $|\vec{b} \times \vec{c}|^2 + |\vec{b} \cdot \vec{c}|^2 = 16$  এবং  $b = 4$  হলে c এর মান কত?
- A. 16 B. 4  
C. 1 D. 0
04. যদি কোনো তেজস্ক্রিয় পদার্থের 6 দিনে এক অষ্টমাংশ অবশিষ্ট থাকে তাহলে পদার্থটির অর্ধায়ু কত?
- A. 1 দিন B. 2 দিন  
C. 4 দিন D. 6 দিন
05. +1 μC এবং -1 μC আধান দুটিকে 5 cm ব্যবধানে রেখে একটি তড়িৎ দ্বিমেরু গঠন করা হল। এই দ্বিমেরুর অক্ষ বরাবর 15cm দূরের কোনো একটি বিন্দুতে তড়িৎ বিভব কত?
- A.  $2 \times 10^{-15} \text{ V}$  B.  $3 \times 10^{-10} \text{ V}$   
C.  $5 \times 10^{-2} \text{ V}$  D.  $2 \times 10^{-4} \text{ V}$
06. নিচের কোন কণাটির কোনো প্রতিকণা নেই?
- A. হ্যাড্রন B. ইলেকট্রন  
C. লেপটন D. ফোটন
07. 4 μF ধারকত্বের 4টি ধারক শ্রেণি সমবায়ে সংযুক্ত করা হলো। তাদের তুল্য ধারকত্ব কত?
- A. 16 μF B. 4 μF  
C. 1 μF D. 2 μF
08. পৃথিবীর তড়িৎ বিভব কত?
- A. 0 V B. Infinity  
C. 10 μV D. 100 V
09. কোনো ফেরোমিটারের বৃত্তাকার স্কলের ভাগ সংখ্যা 50 এবং পিচ 0.5 mm হলে এর লঘিষ্ঠ ধ্রুবক কত?
- A. 0.5 mm B. 0.1 mm  
C. 0.05 mm D. 0.01 mm
10. পৃথিবীর কেন্দ্র হতে  $\frac{R}{4}$  দূরত্বে অভিকর্ষজ ত্বরণ পৃথিবীর পৃষ্ঠের অভিকর্ষজ ত্বরণের শতকরা কত অংশ? [পৃথিবীর ব্যাসার্ধ R]
- A. 75% B. 50%  
C. 25% D. 4%
11. সরল হ্রদিত গতিতে স্পন্দিত একটি বস্তু কণার ত্বরণ,  $a = -kx$  হলে এর পর্যায়কাল কত?
- A.  $2\pi\sqrt{k}$  B.  $\frac{2\pi}{\sqrt{k}}$   
C.  $\frac{2\pi}{k}$  D.  $\frac{2\sqrt{\pi}}{k}$
12. কোনো গ্রহের গতি সম্পর্কিত কেপলারের 2য় সূত্রে নিচের কোন ভৌত রাশি সংরক্ষিত হয়?
- A. রৈখিক ভরবেগ B. কৌণিক ভরবেগ  
C. গতি শক্তি D. স্থিতি শক্তি

13. কোনো পরিবাহীর দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ এবং প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল অর্ধেক করলে রোধের মান কতগুণ হবে?  
A. 2 B. 3 C.  $\frac{1}{4}$  D. 8
14. একটি কৃত্রিম উপগ্রহ বৃত্তাকার কক্ষপথে পৃথিবীকে আবর্তন করছে। এর প্রদক্ষিণ বেগ পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে কোন বস্তুর মুক্তিবেরগের অর্ধেক। পৃথিবীর গড় ব্যাসার্ধ R হলে উপগ্রহটির উচ্চতা কত?  
A.  $\frac{R}{2}$  B. R  
C.  $\frac{3R}{2}$  D. 2R
15. কোনো মাধ্যমে স্থির তরঙ্গের পর পর দুটি নিম্পন্দ বিন্দুর দূরত্ব 0.25 m। তরঙ্গের কম্পাংক 480 Hz হলে ঐ মাধ্যমে তরঙ্গের বেগ কত?  
A. 332 ms<sup>-1</sup> B. 240 ms<sup>-1</sup>  
C. 380 ms<sup>-1</sup> D. 480 ms<sup>-1</sup>
16. একটি ট্রানজিস্টরের প্রবাহ বিবর্তন গুণক ( $\alpha$ ) 0.95 এবং নিঃসারক প্রবাহ ( $I_E$ ) 1 mA হলে প্রবাহ লাভ ( $\beta$ ) কত?  
A. 95 B. 49  
C. 19 D. 5
17. একটি দ্বি-পরমাণুক আদর্শ গ্যাসের N সংখ্যক অণু আছে যার তাপমাত্রা T। তাপমাত্রার পরিবর্তন না করে অণুর সংখ্যা দ্বিগুণ করা হলো। গ্যাসের অভ্যন্তরীণ শক্তির বৃদ্ধির পরিমাণ কত?  
A. 0 B.  $\frac{1}{2} NkT$  C.  $\frac{3}{2} NkT$  D.  $\frac{5}{2} NkT$
18. একটি শূন্য ভরের কণিকার দ্রুতি কত হবে?  
A. আলোর দ্রুতি B. অসীম  
C. শূন্য D. একটি ইলেক্ট্রনের গতির সমান
19. একটি স্থির বস্তুকে উঁচু স্থান থেকে মুক্তভাবে ছেড়ে দেওয়া হলো। তৃতীয় ও চতুর্থ সেকেন্ডের মধ্যে এটি কত দূরত্ব অতিক্রম করবে?  
A. 4.9 m B. 9.8 m C. 29.4 m D. 34.3 m
20. নিচের কোন ঘটনা আলোর কণা-প্রকৃতিকে ব্যাখ্যা করতে পারে?  
A. বিচ্ছরণ B. ব্যতিচার  
C. আলোর তড়িৎক্রিয়া D. সমবর্তন
21. হাইড্রোজেন পরমাণুর 1ম কক্ষপথের ইলেক্ট্রনের শক্তি -13.6 eV হলে, এর 3য় কক্ষপথের ইলেক্ট্রনের শক্তি কত?  
A. -13.6 eV B. -4.5 eV  
C. -3.5 eV D. -1.5 eV
22. নিচের কোনটি তড়িৎ ক্ষেত্র প্রাবল্যের একক?  
A. JC<sup>-1</sup> B. CV<sup>-1</sup>  
C. Vm<sup>-1</sup> D. Cs<sup>-1</sup>
23. স্থির চাপে কোনো গ্যাসের তাপমাত্রা 27°C থেকে কত বৃদ্ধি করলে এর আয়তন দ্বিগুণ হবে?  
A. 27°C B. 54°C C. 300°C D. 600°C
24. দ্বিমেরুর জন্য তড়িৎ ক্ষেত্রের প্রাবল্য এর কেন্দ্র থেকে দূরত্বের সাথে কীভাবে পরিবর্তন হয়?  
A. r<sup>-1</sup> B. r<sup>-2</sup> C. r<sup>2</sup> D. r<sup>-3</sup>
25. পয়সনের অনুপাত  $\sigma$  এর মানের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?  
A.  $-\frac{1}{2} < \sigma < \frac{1}{2}$  B.  $\frac{1}{2} < \sigma < 1$   
C.  $-1 < \sigma < \frac{1}{2}$  D.  $1 < \sigma < -\frac{1}{2}$



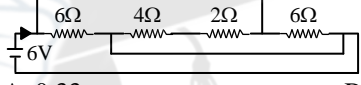
**KUET, CUET, RUET**  
**COMBINED ADMISSION**  
**TEST 2022-2023**

A-ইউনিট  
পদার্থবিজ্ঞান

01. একখন্ড রেডনের 70% ক্ষয় হতে কত সময় লাগবে? রেডনের অর্ধায়ু 3.85 দিন।  
A. 5.06 days B. 4.69 days C. 4.5 days  
D. 7.66 days E. 6.69 days
02. কমন এ্যামিটার বর্তনীতে একটি n-p-n ট্রানজিস্টরের সংগ্রাহকে 8V ব্যাটারী সংযুক্ত আছে। সংগ্রাহক বর্তনীর R<sub>c</sub> রোধের দুই প্রান্তে বিভব পতন 0.5V হলে বেস কারেন্ট নির্ণয় কর। [দেওয়া আছে, R<sub>c</sub> = 800Ω এবং α = 0.96]  
A. 0.625mA B. 0.000625mA  
C. 0.974mA D. 0.026mA  
E. 0.000026mA
03. 30m উচ্চতা থেকে একটি বস্তুকে বিনা বাধায় পড়তে দিলে কোথায় উহার গতিশক্তি বিভব শক্তির দ্বিগুণ হবে?  
A. 9.5m B. 10.5m C. 10m  
D. 12m E. 15m
04. গরম বাতাসে পরিপূর্ণ M ভরের একটি বেলুন (ঝুড়ি সহ) পৃথিবীর দিকে ধ্রুব ত্বরণ a তে নেমে আসছে। ঝুড়ি থেকে কি পরিমাণ m ভর ফেলে দিলে বেলুনটি উপরের দিকে একই ধ্রুব ত্বরণ a- তে উঠে যাবে? সকল ক্ষেত্রে বেলুনটির আয়তন একই ছিল বলে ধরে নেওয়া হলো। (g = অভিকর্ষীয় ত্বরণ)  
A.  $m = \frac{2a}{g+a} M$  B.  $m = \frac{g+a}{2M}$   
C.  $m = \frac{2a}{g} M$  D.  $m = \frac{M}{2a(g+a)}$   
E.  $m = \frac{a}{g+M}$
05. কোন এক পার্কের একটি দোলনায় ঝুলতে লোহার তার ব্যবহার করা হয়েছে। কয়েকজন ছেলে-মেয়ে দোলনায় যখন দোল খাচ্ছিল তখন এক বাচ্চার অভিভাবক লক্ষ্য করেন যে, ঝুলন তার 1m থেকে বৃদ্ধি পেয়ে 1.01m হয়েছে এবং তারটির ব্যাস হ্রাস পেয়েছে। পয়সনের অনুপাত 0.2 হলে দোলনার তারের ব্যাস কতখানি হ্রাস পায়?  
A. 0.15% B. 0.18% C. 2.5%  
D. 0.25% E. 0.2%
06. সিরিজে সংযুক্ত একটি এ্যামিটার এবং একটি অজানা রোধ দুটি একই রকম 1.5V ব্যাটারীর দুই প্রান্তে সংযুক্ত আছে। যখন ব্যাটারী দুটি সিরিজে সংযুক্ত থাকে তখন এ্যামিটার 1 amp রিডিং প্রদর্শন করে। আবার ব্যাটারী দুটি সমান্তরালে সংযুক্ত করলে 0.6amp রিডিং প্রদর্শন করে। ব্যাটারীর অভ্যন্তরীণ রোধ কত?  
A.  $\frac{1}{3} \Omega$  B.  $\frac{1}{2} \Omega$  C. 1 Ω  
D. 0.1 Ω E.  $\frac{2}{3} \Omega$
07. কোন চিরের প্রস্থ  $4 \times 10^{-4}$  cm. যে আলো দিয়ে একে আলোকিত করা হচ্ছে তার তরঙ্গদৈর্ঘ্য 5896Å. কেন্দ্রীয় চরমের উভয় পার্শ্বে প্রথমক্রম অবক্ষয়গুলোর মধ্যবর্তী কোণিক দূরত্ব নির্ণয় কর।  
A. 11.48° B. 17° 15.6' C. 16° 57'  
D. 8.63° E. 17.2°
08. পৃথিবী পৃষ্ঠে একটি ইটের ওজন 81N. পৃথিবীর অর্ধেক ব্যাসার্ধের সমান উচ্চতায় এবং অর্ধেক ব্যাসার্ধের সমান গভীরতায় ইটটির উপরে পৃথিবীর অভিকর্ষ বলের মান কত হবে?  
A. 36 N and 81 N B. 36 N and 40.5 N  
C. 98 N and 40.5 N D. 81 N and 81 N  
E. 36 N and 20.25 N

ANSWER SHEET		01	A	02	D	03	C	04	B	05	×
06	D	07	C	08	A	09	D	10	A	11	B
12	B	13	×	14	B	15	B	16	C	17	A
18	C	19	B	20	C	21	D	22	C	23	C
24	D	25	C								



09. 40N এর একটি বল 8kg ভরের একটি স্থির বস্তুর উপর ক্রিয়া করে। 4 sec পর যদি বলের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে যায় তবে প্রথম থেকে 9 sec এ বস্তুটি কত দূরত্ব অতিক্রম করবে?
- A. 120 m B. 110 m C. 130 m  
D. 140 m E. 150 m
10. একজন ছাত্র পরীক্ষাগারে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান  $9.88 \text{ m/sec}^2$  নির্ণয় করল। অপর দিকে যখন সে  $0.01\text{kg}$  ভরের কোনো বাটখারাকে স্প্রিং নিষ্ক্রিতে ঝুলিয়ে দিল তখন  $0.0980\text{N}$  বল দেখাচ্ছে। তার পরীক্ষালব্ধ অভিকর্ষজ ত্বরণের ত্রুটি নির্ণয় কর।
- A.  $-0.716\%$  B.  $-0.102\%$  C.  $-0.816\%$   
D.  $0.102\%$  E.  $-0.916\%$
11. কোন একটি বৃষ্টির দিনে ফাউজিয়া জানালার পাশে দাঁড়িয়ে দেখছিল বৃষ্টি উলম্বভাবে  $6 \text{ km/hr}$  বেগে পতিত হচ্ছে। ফাউজিয়া লক্ষ্য করল, রাস্তার একজন লোক  $4\text{km/hr}$  বেগে হাঁটছে এবং অপর জন  $8\text{km/hr}$  বেগে সাইকেলে যাচ্ছে। হেঁটে চলা লোকটির সাপেক্ষে পড়ন্ত বৃষ্টির লব্ধি বেগ কত?
- A.  $7.01 \text{ km/hr}$  B.  $9.01 \text{ km/hr}$  C.  $8.21 \text{ km/hr}$   
D.  $7.21 \text{ km/hr}$  E.  $7.0 \text{ km/hr}$
12. H উচ্চতায় অবস্থিত একটি বেলুন থেকে একটি পাথর ছেড়ে দিলে তা h উচ্চতায় অবস্থিত একটি হেলানো তলের উপর আছড়ে পড়ে। হেলানো তলকে আঘাতের পর পাথরটির বেগ আনুভূমিক হয়। h/H এর মান কত হলে পাথরটি ভূমিকে স্পর্শ করতে সর্বোচ্চ সময় নিবে?
- A.  $\sqrt{\frac{H-h}{h}}$  B.  $\frac{1}{2}$  C.  $\frac{3}{2}$   
D.  $\sqrt{\frac{h}{H-h}}$  E. 2
13. 110m গভীর একটি কুয়া থেকে ইঞ্জিনের সাহায্যে প্রতি মিনিটে  $1200\text{kg}$  পানি উঠানো হয়। যদি ঐ পানি উঠাতে ইঞ্জিনটির ক্ষমতা  $40\%$  কমে যায়, তাহলে এর অক্ষক্ষমতা কত?
- A. 37.75 HP B. 38 HP C. 48.17 HP  
D. 49 HP E. 50.2 HP
14. একটি পানিপূর্ণ কুয়ার গভীরতা  $20\text{m}$  ও ব্যাস  $2\text{m}$ । কুয়াটিকে পানি শূন্য করার জন্য 5 HP এর একটি পাম্প লাগানো হলো। অর্ধেক পানি তোলার পর পাম্পটি নষ্ট হয়ে গেল। বাকি পানি তোলার জন্য একই ক্ষমতা সম্পন্ন আর একটি পাম্প লাগানো হলো। প্রথম পাম্প দ্বারা সম্পাদিত কাজের পরিমাণ নির্ণয় কর।
- A.  $2.54 \times 10^6 \text{ J}$  B.  $1.44 \times 10^6 \text{ J}$   
C.  $2.34 \times 10^6 \text{ J}$  D.  $1.54 \times 10^6 \text{ J}$   
E.  $1.54 \times 10^7 \text{ J}$
15. একজন অ্যাথলেট পৃথিবীতে দীর্ঘ লাফ দিয়ে সর্বোচ্চ  $4\text{m}$  দূরত্ব যেতে পারেন। এই অ্যাথলেট চাঁদের পৃষ্ঠে দীর্ঘ লাফ দিয়ে সর্বোচ্চ কত দূর যেতে পারবেন? [পৃথিবীর ভর ও ব্যাসার্ধ চাঁদের ভর ও ব্যাসার্ধের যথাক্রমে 81 গুণ ও 4 গুণ।]
- A. 0.79m B. 9m C. 20.25m  
D. 16m E. 32.35m
16.  $2.5\text{m}$  দীর্ঘ একটি ইস্পাতের সুথম তারের ভর  $16\text{gm}$  এবং ঘনত্ব  $7800\text{u kg/m}^3$ ।  $80\text{N}$  বলে টানা দিলে তারটির দৈর্ঘ্য প্রসারণ হয়  $1.2\text{mm}$ । ঐ তারের মধ্যে সঞ্চিত স্থিতিশক্তি কত?
- A.  $4.8 \times 10^{-2}\text{J}$  B. 4.8L C.  $4.8 \times 10^2\text{J}$   
D. 48J E. 480 J
17. একটি সরল দোলকের সুতার দৈর্ঘ্য  $99\text{cm}$  এবং এর দোলনকাল  $2\text{sec}$  হলে দোলক পিন্ডের ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর।
- A. 1.29cm B. 7mm C. 3.18mm  
D. 0.28cm E. 2.15mm
18. একটি অক্সিজেন সিলিভারের আয়তন  $10 \times 10^5 \text{ cm}^3$  এবং এতে  $300$  বায়ুমণ্ডলীয় চাপে অক্সিজেন ভর্তি আছে। কিছুটা ব্যবহারের পর দেখা গেল যে, চাপ  $200$  বায়ুমণ্ডলীয় চাপে নেমে গেছে। ব্যবহারকৃত অক্সিজেনের আয়তন কত?
- A. 1000L B. 500L C. 1500L  
D. 2000L E. 1200L
19. একটি কার্নো ইঞ্জিন  $237^\circ\text{C}$  এবং  $139^\circ\text{C}$  তাপমাত্রায় কার্যরত। উচ্চ তাপমাত্রায় এটি যদি  $2.54 \times 10^6 \text{ J}$  তাপ শোষন করে, প্রতি সাইকেলে ইঞ্জিনটি কি পরিমাণ কাজ করছে?
- A.  $50.4 \times 10^8 \text{ J}$  B. 450 kJ  
C.  $4.8 \times 10^4 \text{ J}$  D. 488kJ  
E.  $6.04 \times 10^5 \text{ J}$
20.  $3\text{m}$  দূরত্বে অবস্থিত দুটি বিন্দু চার্জের মধ্যে  $0.075\text{N}$  বল কাজ করে। চার্জ দুটির সর্বমোট চার্জের পরিমাণ  $20 \mu\text{C}$  হলে চার্জ দুটির মান কত?
- A.  $15 \mu\text{C}$  and  $5\mu\text{C}$  B.  $\sqrt{\frac{20}{3}} \mu\text{C}$  and  $\sqrt{\frac{20}{3}} \mu\text{C}$   
C.  $\sqrt{\frac{20}{9}} \mu\text{C}$  and  $\sqrt{\frac{20}{9}} \mu\text{C}$  D.  $10 \mu\text{C}$  and  $10\mu\text{C}$   
E.  $12 \mu\text{C}$  and  $6\mu\text{C}$
21. বর্তনীর তড়িৎ প্রবাহ I-এর মান কত?
- 
- A. 0.33amp B. 0.5amp  
C. 1.5amp D. 1.0amp  
E. 3.0amp
22.  $100\text{W}$  ও  $60\text{W}$  এর দুটি বৈদ্যুতিক বাস্বকে অনুক্রমিক সমবায়ে যুক্ত করে তড়িৎ সংযোগ দেয়া হলো। তাহলে-
- A.  $100\text{W}$  এর বাস্বটি উজ্জ্বলভাবে জ্বলবে  
B.  $60\text{W}$  এর বাস্বটি উজ্জ্বলভাবে জ্বলবে  
C. উভয় বাস্বই সমানভাবে জ্বলবে D.  $100\text{W}$  এর বাস্বটি পুড়ে যাবে  
E.  $60\text{W}$  এর বাস্বটি পুড়ে যাবে
23. একটি সমতল নিঃসরণ গ্রেটিং এ লম্বভাবে আলো আপতিত হচ্ছে। এতে সবুজ আলোর ( $\lambda = 5400 \text{ \AA}$ ) যে কোন একটি ক্রম, বেগুনি আলোর ( $\lambda = 4050\text{ \AA}$ ) পরবর্তী উচ্চক্রমের উপরে পর্দায় উপরিপতিত হচ্ছে। যদি অপবর্তন কোণ  $30^\circ$  হয়, তাহলে গ্রেটিং এ প্রতি  $\text{cm}$  এ রেখার সংখ্যা কত হবে?
- A. 3086 lines/cm B. 308600 lines/cm  
C.  $324 \times 10^6$  lines/cm D.  $432 \times 10^6$  lines/cm  
E. 2314 lines/cm
24. একটি ধাতব তলে  $\lambda$  তরঙ্গদৈর্ঘ্যের একবর্ণী আলোকরশ্মি আপতিত হলে ফটো-ইলেকট্রন নির্গত হয় এবং এক্ষেত্রে নিবৃত্তি বিভবের মান  $3V_0$ । একই তলে যখন  $2\lambda$  তরঙ্গদৈর্ঘ্যের একবর্ণী আলো আপতিত হয়, তখন নিবৃত্তি বিভবের মান  $V_0$ । ফটো-ইলেকট্রন নির্গত হওয়ার জন্য ঐ তলটির সূচন তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মান নির্ণয় কর।
- A.  $6\lambda$  B.  $8\lambda$   
C.  $\frac{4\lambda}{3}$  D.  $\lambda$   
E.  $4\lambda$
25.  $0.124 \text{ \AA}$  তরঙ্গদৈর্ঘ্যের এক রঙা এক্সরে একটি কার্বন ব্লক দ্বারা বিক্ষিপ্ত হয়।  $180^\circ$  তে এক্সরে বিক্ষিপ্ত বিকিরণের তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মান নির্ণয় কর।
- A.  $0.0484\text{ \AA}$  B.  $0.1724\text{ \AA}$   
C.  $0.0756\text{ \AA}$  D.  $0.0242\text{ \AA}$   
E.  $0.0968\text{ \AA}$

## ANSWER SHEET

	01	E	02	D	03	C	04	A	05	E									
06	A	07	C	08	B	09	D	10	C	11	D	12	B	13	C	14	D	15	C
16	A	17	D	18	B	19	D	20	D	21	E	22	B	23	A	24	E	25	B

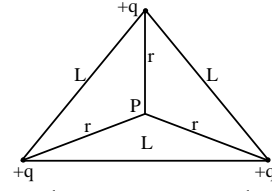
বিজ্ঞান

## গুচ্ছ ভর্তি পরীক্ষা

দ্বিতীয় বর্ষ প্রথম বর্ষ সমন্বিত  
ভর্তি পরীক্ষা- ২০২২-২৩ইউনিট-A  
সেট-০৪

01.  $2 \times 10^{15}$  Hz কম্পাঙ্কের আলো  $3.26 \times 10^{-19}$  J কার্য অপেক্ষক সম্পন্ন ধাতব পৃষ্ঠে আপতিত হলে নির্গত ইলেকট্রনের সর্বোচ্চ গতিশক্তি কত J?
- A.  $1 \times 10^{-18}$  B.  $5 \times 10^{-19}$   
C.  $1 \times 10^{-10}$  D.  $5 \times 10^{-20}$
02. কোনো একটি যৌগের মধ্যে একই উপাদানের কিছু তেজস্ক্রিয় পদার্থ বিদ্যমান। তেজস্ক্রিয় পদার্থের অর্ধায়ু 25 বছর। 100 বছর পর ঐ তেজস্ক্রিয় পদার্থের কত অংশ অবশিষ্ট থাকবে?
- A.  $\frac{1}{4}$  B.  $\frac{1}{8}$  C.  $\frac{1}{12}$  D.  $\frac{1}{16}$
03. সরল ছন্দিত গতির সমীকরণ-
- A.  $\frac{d^2x}{dt^2} + k^3x^2 = 0$  B.  $\frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2x = 0$   
C.  $\frac{dx}{dt} + \omega^2x = 0$  D.  $\frac{dx}{dt} - \omega^2x = 0$
04. একটি সরল ছন্দিত দোলকের সর্বোচ্চ বেগ  $0.3 \text{ ms}^{-1}$  ও বিস্তার  $0.06 \text{ m}$  হলে পর্যায়কাল কত?
- A.  $\frac{2\pi}{5}$  B.  $\frac{\pi}{5}$  C.  $\pi$  D.  $\frac{3\pi}{2}$
05. বস্তুর আপেক্ষিক রোধ কোন বিষয়ের উপর নির্ভর করে?
- A. দৈর্ঘ্য B. প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল  
C. তাপমাত্রা D. তড়িৎ প্রবাহ
06. কৃষ্ণবস্তুর বিকিরণ ব্যাখ্যা করে-
- A. র্যালেন-জিগের তত্ত্ব B. চিরায়ত পদার্থ বিজ্ঞানের তত্ত্ব  
C. প্ল্যাঙ্কের তত্ত্ব D. তেজস্ক্রিয় ক্ষয়ের তত্ত্ব
07. নিউক্লিয়ার বন্ধন শক্তি হলো — নিউক্লিয়াসে একত্রে বেঁধে রাখার শক্তি।
- A. প্রোটন ও নিউট্রনসমূহকে B. ইলেকট্রন ও নিউক্লিয়নসমূহকে  
C. শুধুমাত্র নিউট্রনসমূহকে D. শুধুমাত্র প্রোটনসমূহকে
08.  $40 \times 10^{-20}$  C চার্জযুক্ত একটি বস্তু  $4.9 \times 10^4 \text{ V.m}^{-1}$  মানের সুষম বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে ঝুলন্ত অবস্থায় আছে। বস্তুর ভর কত kg?
- A.  $20 \times 10^{-16}$  B.  $30 \times 10^{-16}$  C.  $40 \times 10^{-16}$  D.  $60 \times 10^{-16}$
09. 100 W -এর 5টি বাতি দিনে 8 ঘণ্টা জ্বললে যে মাসে কত kW-h বিদ্যুৎ ব্যয় হবে?
- A. 12 B. 24  
C. 120 D. 124
10. কোনটি আলোর তরঙ্গ বৈশিষ্ট্য দ্বারা ব্যাখ্যা করা যায় না?
- A. ব্যাতিচার B. অপবর্তন  
C. সমবর্তন D. ফটোইলেকট্রিক ক্রিয়া
11. ভূ-পৃষ্ঠ থেকে  $\frac{R}{2}$  (R = পৃথিবীর ব্যাসার্ধ) উচ্চতায় ও একই গভীরতায় অভিকর্ষজ ত্বরণের অনুপাত-
- A. 1:9 B. 2:9  
C. 4:9 D. 8:9
12. কোনটি ওহমিক উপাদান নয়?
- A. তামার তার B. রোধক  
C. ধারক D. অ্যালুমিনিয়ামের তার


13. পাশের চিত্রে +q বিন্দু চার্জগুলোর জন্য P বিন্দুতে তড়িৎ ক্ষেত্রের প্রাবল্য ও বিভব যথাক্রমে -



- A.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{3q}{r^2}, 0$  B.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r^2}, 0$  C.  $0, \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{3q}{r}$  D.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r}, 0$
14. নিউক্লিয়ার ফিশন বিক্রিয়ায় নির্গত শক্তি হলো-
- A. তেজস্ক্রিয় নিউক্লিয়াসের বন্ধনশক্তি B. ফিশন ভগ্নাংশ ও নিউট্রনের গতিশক্তি  
C. নিউট্রনের বিভবশক্তি D. শুধুমাত্র ফিশন ভগ্নাংশের গতিশক্তি
15. কোন তরঙ্গের সমবর্তন সম্ভব নয়?
- A. বেতার তরঙ্গ B. মাইক্রো তরঙ্গ  
C. শব্দ তরঙ্গ D. দৃশ্যমান আলোক তরঙ্গ
16. সমান্তরাল সমবায় যুক্ত চারটি তামার তারের সাহায্যে 6 kg ভরের একটি বস্তুকে খাড়া উপরের দিকে  $2 \text{ ms}^{-1}$  সমবেগে টানা হলে প্রতিটি তারে কত N টান পড়বে?
- A. 10.7 B. 12.7 C. 14.7 D. 17.8
17. একজন ফুটবলার 0.4 kg ভরের এবং  $12 \text{ ms}^{-1}$  বেগে আগত একটি ফুটবলকে কিক মারার ফলে সেটা বিপরীত দিকে  $5 \text{ ms}^{-1}$  বেগে প্রাণ্ড হলো। কিক মারার সময়কাল 0.02 s হলে ফুটবলার কর্তৃক বলটির উপর প্রযুক্ত বল কত N?
- A. 340 B. 300 C. 240 D. 140
18. যদি  $30^\circ\text{C}$  তাপমাত্রা ও  $6 \times 10^5 \text{ Pa}$  চাপের একটি গ্যাসকে সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় তিনগুণ আয়তনে প্রসারিত করা হয়, তবে গ্যাসটির চূড়ান্ত চাপ কত Pa?
- A.  $2 \times 10^5$  B.  $2.5 \times 10^5$  C.  $3 \times 10^5$  D.  $4.5 \times 10^5$
19. সম-আয়তন প্রক্রিয়ায় সিস্টেম কর্তৃক গৃহীত তাপ Q হলে অন্তঃস্থ শক্তির বৃদ্ধির পরিমাণ হবে-
- A. -Q B. 0 C. Q D. 2Q
20. 2  $\mu\text{F}$  ধারকত্বের একটি বর্তনীতে 2000 V বিভব পার্থক্য প্রয়োগের পর ধারকে সংশ্লিষ্ট শক্তির পরিমাণ কত J?
- A. 8 B. 6 C. 4 D. 2
21. গ্যাসের অণুর গড় মুক্তপথ ( $\lambda$ ) ও ঘনত্ব ( $\rho$ ) এর মধ্যে সম্পর্ক-
- A.  $\lambda \propto \rho$  B.  $\lambda \propto \frac{1}{\rho}$  C.  $\lambda \propto \frac{1}{\rho^2}$  D.  $\lambda \propto \rho^2$
22.  $9 \times 10^{-15}$  J গতিশক্তি সম্পন্ন একটি ইলেকট্রনের ভর কত kg?
- A.  $9.2 \times 10^{-31}$  B.  $9.5 \times 10^{-31}$  C.  $9.8 \times 10^{-31}$  D.  $10.1 \times 10^{-31}$
23. স্থিরাবস্থা থেকে 20 kg ভরের কোনো বস্তু একটি নির্দিষ্ট বলের ক্রিয়ার ফলে 3s পর  $6 \text{ ms}^{-1}$  বেগ অর্জন করলে 5s পর এর গতিশক্তি কত kJ?
- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0.5
24. L দৈর্ঘ্য ও r ব্যাসার্ধের একটি তারের এক প্রান্ত রেখে অপর প্রান্তে m ভর ঝুলালে তারটির ইয়ং-গুণাঙ্ক (Y) 200 GPa। তারটির ব্যাসার্ধ অর্ধেক করলে Y-এর মান-
- A. অর্ধেক হবে B. দ্বিগুণ বাড়বে C. পরিবর্তন হবে না D. চারগুণ বাড়বে
25. 500 g ভরের একটি কণার উপর  $(6x^2 - 4x)$  N বল ক্রিয়া করায় বস্তুটি বলের দিকে  $x = 0$  অবস্থান হতে  $x = 2$  অবস্থানে সরে গেলে বলের দ্বারা কৃত কাজের পরিমাণ কত J?
- A. 8 B. 6 C. 4 D. 2

## ANSWER SHEET

	01	A	02	D	03	B	04	A	05	C									
06	C	07	A	08	A	09	D	10	D	11	D	12	C	13	C	14	B	15	C
16	C	17	A	18	A	19	C	20	C	21	B	22	D	23	C	24	C	25	A




## পোস্টমর্টেম

প্রশ্নের গোপন রহস্য!!!

## MAT

2022-23



01. কোন কণা “ইশ্বর কণা” নামে পরিচিত?  
A. লেপটন কণা B. হিগস বোসন কণা C. বোসন কণা D. মেসন কণা
02. নিচের কোনটির উপর রোধ নির্ভর করে না?  
A. উপাদান B. প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল  
C. তড়িৎ প্রবাহ D. পরিবাহকের দৈর্ঘ্য
03. মহাবিশ্বে নিচের কোনটির সংখ্যা সবচেয়ে বেশী?  
A. ডার্ক এনার্জি বস্তুসমূহ B. নীহারিকা সমূহ  
C. কৃষ্ণ গহ্বর সমূহ D. গ্যালাক্সি সমূহ
04. নিচের কোনটি নিউটনীয় বা চিরায়ত বলবিদ্যায় অপরিবর্তনীয় নয়?  
A. বেগ B. কাল C. ভর D. স্থান
05. সূচন কম্পাঙ্কের আলোর জন্য ধাতু থেকে নির্গত ইলেকট্রনের বেগ কত?  
A. সরোচ্চ B. শূন্য C. সর্বনিম্ন D. অসীম
06. 1Kg ভরের দুটি বস্তুকে 1 মিটার দূরত্বের ব্যবধানে স্থাপন করলে এদের মধ্যবর্তী আকর্ষণ বল হবে-  
A.  $6.673 \times 10^{-11}N$  B.  $6.673 \times 10^{22}N$   
C.  $6.673 \times 10^{-30}N$  D.  $6.673 \times 10^{-15}N$
07. সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় কোনটি স্থির থাকে?  
A. তাপমাত্রা B. তাপ C. চাপ D. আয়তন
08. তাপবিদ্যার প্রথম সূত্র কোন দুটির মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে?  
A. তাপ ও কাজ B. কাজ ও ক্ষমতা C. তাপ ও বল D. বল ও শক্তি
09. একক ভরের দুটি বস্তুকণা একক দূরত্বে যে বল দ্বারা পরস্পরকে আকর্ষণ করে সেটি হলো-  
A. প্লাঙ্কের ধ্রুবক B. মহাকর্ষীয় ধ্রুবক  
C. অভিকর্ষজ ত্বরণ D. একক বল
10. তড়িৎচুম্বকীয় আবেশের ক্ষেত্রে আবিষ্ট তড়িচ্চালক বল নির্ভর করে না-  
A. চৌম্বক আবেশের উপর B. কুন্ডলী পাক সংখ্যার উপর  
C. কুন্ডলীর রোধের উপর D. সময়ের উপর
11. তরল ও কঠিন পদার্থের মধ্যকার স্পর্শকোণের মান কত হলে তরল পদার্থ কঠিন পদার্থকে ভেজাবে না?  
A.  $120^\circ$  B.  $0^\circ$  C.  $40^\circ$  D.  $60^\circ$
12. নিচের কোন তত্ত্ব দ্বারা চিড়ের মধ্য দিয়ে আলো বঁকে যাওয়ার ঘটনা ব্যাখ্যা করা যায়?  
A. কোয়ান্টাম তত্ত্ব B. তরঙ্গ তত্ত্ব C. দ্বৈতনীতি D. কণা তত্ত্ব
13. ভূপৃষ্ঠ হতে ১০০০ কিলোমিটার উচ্চতায় অভিকর্ষজ ত্বরণের মান কত?  
A.  $8.1ms^{-2}$  B.  $3.8ms^{-2}$  C.  $7.33ms^{-2}$  D.  $9.8ms^{-2}$
14. ভূ-চৌম্বক ক্ষেত্রে অনুভূমিক উপাংশের মান শূন্য হয় -  
A. নিরক্ষীয় অঞ্চলে B.  $90^\circ$  অক্ষাংশে C. মেরু অঞ্চলে D.  $60^\circ$  অক্ষাংশে
15. কোনটি চার্জ প্রবাহের হার পরিমাপের একক?  
A. ভোল্ট B. কুলম্ব C. অ্যাম্পিয়ার D. ওয়াট
16. মিটার ব্রিজ নিচের কোনটির ভিত্তিতে কাজ করে?  
A. অ্যাম্পিয়ারের সূত্র B. কার্শফের সূত্র  
C. হুইটস্টোন ব্রিজ নীতি D. ফার্মাটের নীতি
17. কোন কণার বিনিময়ের মাধ্যমে তড়িৎ চৌম্বক বল কার্যকর হয়?  
A. বোসন B. নিওন C. ফোটন D. প্রোটন
18. 100m দীর্ঘ একটি ট্রেন  $45Km/h^{-1}$  বেগে চলে 1Km দীর্ঘ একটি ব্রিজ অতিক্রম করে। ব্রিজটি অতিক্রম করতে ট্রেনটির কত সময় লাগবে?  
A. 88 সেকেন্ড B. 18 সেকেন্ড C. 80 সেকেন্ড D. 24 সেকেন্ড
19. কোন নীতিতে আলোকীয় তত্ত্বের ভেতর দিয়ে আলো সঞ্চালিত হয়?  
A. পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন B. বিক্ষেপণ  
C. ব্যতিচার D. অপবর্তন
20. জড়তার ভ্রামকের একক কোনটি?  
A.  $Kg m^2$  B.  $Kg m$  C.  $Kg m^{-2}$  D.  $Kg m^{-1}$

## ANSWER SHEET

01	B	02	C	03	A	04	A	05	B	06	A	07	A	08	A	09	B	10	C
11	A	12	B	13	C	14	C	15	C	16	C	17	C	18	A	19	A	20	A



## ডেন্টাল

সালভিত্তিক প্রশ্ন

## DAT

2022-23

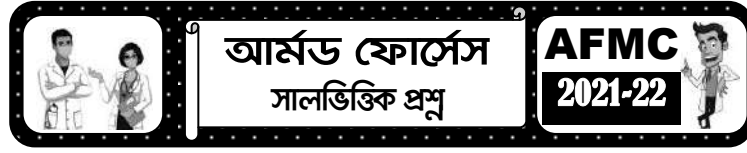


01. কোন মৌলে ফটো তড়িৎ ক্রিয়া হয় না?  
A. সিজিয়াম B. পটাসিয়াম C. অ্যালুমিনিয়াম D. সোডিয়াম
02. সূচন কম্পাঙ্কের আলোর জন্য ধাতু থেকে নির্গত ইলেকট্রনের বেগ কত?  
A. শূন্য B. অসীম C. কম D. বেশি
03. কোনো পরিবাহীর আপেক্ষিক রোধ বাড়বে-  
A. তাপমাত্রা বৃদ্ধির সঙ্গে B. প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল বৃদ্ধির সঙ্গে  
C. দৈর্ঘ্য বৃদ্ধির সঙ্গে D. প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল হ্রাসের সঙ্গে
04. কার্নো চক্রের চতুর্থ ধাপে ঘটে-  
A. সমোষ্ণ প্রসারণ B. সমোষ্ণ সংকোচন  
C. রুদ্ধতাপীয় সংকোচন D. রুদ্ধতাপীয় প্রসারণ
05. পৃথিবীর কেন্দ্রে সরল দোলকের দোলনকাল-  
A. শূন্য হবে B. অপরিবর্তিত থাকবে C. অর্ধেক হবে D. অসীম হবে
06. কোন ভেক্টরের শুরু এবং শেষ একই স্থানে?  
A. স্বাধীন ভেক্টর B. বিপরীত ভেক্টর C. সমরেখ ভেক্টর D. নাল ভেক্টর
07. কোন দুটি ভেক্টর রাশি?  
A. গতিশক্তি, বেগ B. তড়িৎ বিভব, ত্বরণ  
C. কেন্দ্রমুখী ত্বরণ, তাপমাত্রা D. তড়িৎ ক্ষেত্র, বল
08. 20 m/s বেগে গতিশীল একটি বস্তুর বেগ 2 m/s হারে হ্রাস পায়। খেমে যাওয়ার আগে বস্তুটি কত দূরত্ব অতিক্রম করবে?  
A. 50 m B. 200 m C. 100 m D. 120 m
09. কোনটি লম্বিক তরঙ্গ?  
A. পানি তরঙ্গ B. শব্দ তরঙ্গ C. আলোক তরঙ্গ D. বেতার তরঙ্গ
10. দুটি গ্যাসের গড় গতিশক্তি কখন সমান হয়?  
A. তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে B. তাপমাত্রা সমান হলে  
C. তাপমাত্রা হ্রাস পেলে D. আয়তন হ্রাস পেলে
11. একটি গোলকের পরিমাপ্য ব্যাসার্ধ  $(2.5 \pm 0.2)$  হলে এর আয়তন পরিমাপের শতকরা ত্রুটি কত?  
A. 24% B. 8% C. 0.08% D. 0.24%
12. 50 kg ওজন। কত উচ্চতায় ওজন অর্ধেক হবে-  
A. 2650 km B. 1600 km C. 3200 km D. 6400 km
13. গ্যাসের অভ্যন্তরীণ শক্তি নির্ভর করে কোন রাশির উপর?  
A. তাপমাত্রা B. চাপ C. আয়তন D. এনট্রপি
14. গ্যাসের রুদ্ধতাপীয় প্রসারণে শক্তির উৎস হলো?  
A. বাহ্যিক কার্য B. অভ্যন্তরীণ শক্তি C. তাপ গ্রহণ D. তাপ বর্জন
15. পৃথিবীর বিনতি কোণ শূন্য-  
A. চৌম্বক মেরুতে B. চৌম্বক নিরক্ষরেখায়  
C. ভৌগলিক মেরুতে D.  $90^\circ$  অক্ষাংশে
16. একটি বিচ্ছিন্ন ধনাত্মক আধানের বলরেখাগুলো-  
A. বামাবর্তী B. দক্ষিণাবর্তী  
C. লম্বভাবে অন্তর্মুখী D. লম্বভাবে বহির্মুখী
17. সরল অণুবীক্ষণযন্ত্রে কি ধরনের প্রতিবিম্ব গঠিত হয়?  
A. সোজা ও খর্বিত B. উল্টো ও বিবর্ধিত  
C. সোজা ও বিবর্ধিত D. উল্টো ও খর্বিত
18. ব্যতিচার এক ধরনের?  
A. প্রতিসরণ B. সমবর্তন C. উপরিপাতন D. অপবর্তন
19. নিউট্রিনো নির্গত হয়?  
A. পরমাণু উত্তেজিত হলে B. গামা নির্গমনের সময়  
C. বিটা ক্ষয়ের কারণে D. ফোটন শোষণের সময়
20. নিচের কোন তড়িৎচুম্বকীয় বিকিরণের কম্পাঙ্ক সবচেয়ে কম-  
A. অবলোহিত B. গামা C. অতিবেগুনি D. এক্স-রে

## ANSWER SHEET

01	C	02	A	03	A	04	C	05	D	06	D	07	D	08	C	09	B	10	B
11	A	12	A	13	A	14	B	15	B	16	D	17	C	18	C	19	C	20	A





01. বিদ্যুৎ উৎপাদনে পানির কোন শক্তিকে/ধর্মকে কাজে লাগানো হয়?  
A. গতিশক্তি B. বিভবশক্তি  
C. শব্দ শক্তি D. পৃষ্ঠটান
02. পরিবাহিতার SI একক কোনটি?  
A. Siemens/metre B. Simense/sec  
C. mho/sec D. ohm
03. ভরবেগ ও গতি জড়তার সম্পর্ক কিরূপ?  
A. ব্যস্তানুপাতিক B. সমানুপাতিক  
C. বর্গমূলের সমানুপাতিক D. বর্গের ব্যস্তানুপাতিক
04. এক কেজি বরফ কে পানিতে পরিণত করতে প্রয়োজনীয় তাপ কত?  
A.  $3.36 \times 10^5$  J B.  $33.6 \times 10^5$  J  
C.  $33.6 \times 10^6$  J D.  $3.36 \times 10^6$  J
05. সেকেন্ড দোলকের দোলনকাল কত?  
A. 1 sec B. 2 sec  
C. 0 D. অসীম
06. পৃথিবীর মুক্তিবেগ কত?  
A. 11.2 miles<sup>-1</sup> B. 2500 mile s<sup>-1</sup>  
C. 11.2 kms<sup>-1</sup> D. 2500 km
07. ট্রানজিস্টর এর অসুবিধা নিচের কোনটি?  
A. দীর্ঘস্থায়ী B. উচ্চ বিভবে কাজ করে  
C. খুব সস্তা D. আকারে খুব ছোটো
08. আকর্ষণ বলের সাথে দূরত্বের সম্পর্ক কি?  
A. সমানুপাতিক B. বর্গের ব্যস্তানুপাতিক  
C. ব্যস্তানুপাতিক D. বর্গের সমানুপাতিক
09. নিচের কোনটি তেজস্ক্রিয় রশ্মি নয়?  
A. আলফা কণা B. এক্স-রে  
C. বিটা রশ্মি D. গামা রশ্মি
10. একক ভরের দুটি চার্জ একক দূরত্বে থাকলে এদের মধ্যে আকর্ষণ বলের মান কত হবে?  
A.  $9 \times 10^9$  N B.  $9.9 \times 10^9$  N  
C.  $2.5 \times 10^9$  N D.  $4.54 \times 10^9$  N
11. ফোটন সর্বপ্রথম আবিষ্কার করেন কে?  
A. আলবার্ট আইনস্টাইন B. ম্যাক্স প্ল্যাংক  
C. গিলবার্ট লুইস D. আইজাক নিউটন
12. কোনটি সবচেয়ে শক্তিশালী বল?  
A. তড়িৎ চৌম্বক বল B. সবল পারমাণবিক বল  
C. মহাকর্ষ বল D. দুর্বল পারমাণবিক বল
13. ক্ষীণ দৃষ্টিতে কোন লেন্স ব্যবহার করা হয়?  
A. Multiplier B. Concave lense  
C. Vonvex lense D. Bi focal
14. কোন যন্ত্র দিয়ে কোষের অভ্যন্তরীণ রোধ নির্ণয় করা হয়?  
A. গ্যালভানোমিটার B. এমিটার  
C. পটেনশিওমিটার D. ওহমমিটার
15. ত্রিমাত্রিক কোণের ক্ষেত্রে কোনটি ব্যবহার করা হয়?  
A. Degree B. Steredian  
C. Redian D. Candella
16. 1 BOT = ?  
A. 1 watt B. 746 watt  
C. 1 kw D. 1 kwh

17. Scalar quantity এবং magnitude of gradient এর মধ্যে সম্পর্কটি হল-  
A. Disproportional B. Proportional  
C. Equal D. Opposite
18. কোনটি ক্ষমতার একক নয়?  
A. J/s B. HP  
C. Watt D. Kw-H
19. পৃথিবী পৃষ্ঠে বিভব শক্তির মান কত?  
A. ধনাত্মক B. ঋণাত্মক  
C. শূন্য D. অসীম
20. 2kg ভরের একটি বস্তু 3m উচ্চতা থেকে পড়ে তাপে রূপান্তরিত হলে তাপের পরিমাণ কত হবে?  
A. 14.01 Cal B. 20.01 Cal  
C. 24.01 Cal D. 34.01 Cal
21. তরলের পৃষ্ঠটান এর প্রভাব নেই কোনটির?  
A. অজৈব দৃষকের উপস্থিতি B. পাত্রের আয়তন  
C. পাত্রের ভর D. পাত্রের আকৃতি
22.  $\frac{1}{4\pi\epsilon}$  এর মান কত?  
A.  $9 \times 10^{-9}$  Nm<sup>2</sup>C<sup>-2</sup> B.  $10 \times 10^9$  Nm<sup>2</sup>C<sup>-2</sup>  
C.  $9 \times 10^9$  Nm<sup>2</sup>C<sup>-2</sup> D.  $8 \times 10^9$  Nm<sup>2</sup>C<sup>-2</sup>
23. একটি বস্তুকণার মোট শক্তি পরিমাপ করে এর স্থিতিস্থাপক তিনগুণ পাওয়া গেল। বস্তুটির দ্রুতি কত?  
A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  C B.  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  C  
C.  $2\frac{\sqrt{2}}{3}$  C D.  $\frac{3}{2}\sqrt{2}$  C
24. একক ক্ষেত্রফল এবং  $2 \times 10^{11}$  Nm<sup>-2</sup> ইয়ং গুণাঙ্ক বিশিষ্ট ইস্পাতের তারের দৈর্ঘ্য 1m। তার টেনে 1mm প্রসারিত করলে কত জুল কাজ সম্পন্ন হবে?  
A. 10j B. 10<sup>3</sup>j  
C. 10<sup>5</sup>j D. 10<sup>7</sup>j
25. একটি হাত ঘড়ির সেকেন্ডের কাটার দৈর্ঘ্য 1.7cm এর প্রান্তের রৈখিক বেগ কত?  
A. 0.178 cms<sup>-1</sup> B. 1.78cms<sup>-1</sup>  
C. 17.8 cms<sup>-1</sup> D. 178 cms<sup>-1</sup>
26. নিউক্লিয়াস এর আবিষ্কারক কে?  
A. আর্নেস্ট রাদারফোর্ড B. জে, জে থমসন  
C. ম্যাক্স প্ল্যাংক D. আলবার্ট আইনস্টাইন
27. আদর্শ গ্যাসের অভ্যন্তরীণ শক্তি কোনটির উপর নির্ভর করে?  
A. তাপমাত্রা B. আয়তন  
C. ঘনমাত্রা D. সবগুলো
28. X-ray এর তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত?  
A. 0.01-10 nm B. 0.001-1 nm  
C. 0.01-1 nm D. 0.001-10 nm
29. কোন আলোক রশ্মি ত্বকে ভিটামিন-ডি তৈরিতে সাহায্য করে?  
A. আলফা রশ্মি B. আক্সিডায়োলেট রশ্মি  
C. বিটা রশ্মি D. এক্স রশ্মি
30. বাষ্পায়ন নির্ভর করে না কোনটির উপর?  
A. তরলের ভর B. তরলের প্রকৃতি  
C. তাপমাত্রা D. তরলের ঘনত্ব

## ANSWER SHEET

01	B	02	x	03	B	04	A	05	B	06	C	07	B	08	B	09	B	10	A
11	B	12	B	13	B	14	C	15	B	16	D	17	C	18	D	19	C	20	A
21	D	22	C	23	C	24	C	25	A	26	A	27	A	28	A	29	B	30	A



জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়

ভর্তি পরীক্ষা-2022-2023

A-ইউনিট  
সেট-G

01. সঠিক উত্তর কোনটি?

- A.  $\hat{k} \times \hat{j} = \hat{i}$  B.  $\hat{k} \times \hat{j} = 1$   
C.  $\hat{k} \times \hat{j} = -\hat{i}$  D.  $\hat{k} \times \hat{j} = 0$

02. একটি শাটল মহাকাশ যানের ভর 1000kg এবং জ্বালানির ভর 50kg। জ্বালানি 5kg/s হারে ব্যবহৃত হলে এবং 150 m/s সুথম দ্রুতিতে নির্গত হলে শাটলের ওপর ধাক্কা কত?

- A. 250N B. 500N  
C. 750N D. 1000N

03. স্থিতিঘর্ষণ বল স্পর্শতলের প্রকৃতির উপর নির্ভর-

- A. করেনা B. কখনও কখনও করে  
C. করে D. কখনও কখনও করেনা

04. একটি রাইফেলের গুলি নির্দিষ্ট পুরুত্বের 1টি তজ্জা ভেদ করতে পারে। ঐরকম 16টি তজ্জা ভেদ করতে হলে এর বেগ কত হবে?

- A. 2 গুণ B. 4 গুণ  
C. 8 গুণ D. 16 গুণ

05. 40kg ভরের কোন বালিকা মাটি থেকে 15cm উঁচু থেকে লাফিয়ে 60 বার স্কিপিং করল। তার কত শক্তি ব্যয় হলো?

- A. 3528J B. 4825J  
C. 2835J D. 3285J

06. মঙ্গল গ্রহে মুক্তি বেগ কত?

- A. 3.3km/s B. 6.5 km/s  
C. 5.1km/s D. 8.8 km/s

07. যদি পৃথিবীর ভরকে দ্বিগুণ করা হয়, তবে সূর্যকে 1 বার আবর্তনের সময় হবে-

- A.  $\sqrt{2}y$  B.  $1y$   
C.  $\frac{y}{\sqrt{2}}$  D.  $\frac{y}{2}$

08. সরল ছন্দিত স্পন্দনে কোন কণার সর্বোচ্চ বেগ:

- A.  $V_{\max} = \frac{\omega}{A}$  B.  $V_{\max} = \frac{A}{\omega}$   
C.  $V_{\max} = \omega A$  D.  $V_{\max} = \omega^2 A$

09. সান্দ্রতা কীসের সঙ্গে তুলনীয়?

- A. বল B. কাজ  
C. ত্বরণ D. ঘর্ষণ

10. একটি আদর্শ গ্যাসের স্থির তাপমাত্রায় চাপ দ্বি-গুণ করা হলে এর আয়তন:

- A. 4 গুণ হবে B. দ্বি-গুণ হবে  
C. অর্ধেক হবে D. এক চতুর্থাংশ

11. 64gm অক্সিজেন ( $O_2$ ) গ্যাসের কত গুলো অনু আছে?

- A.  $N_A$  B.  $2N_A$   
C.  $32N_A$  D.  $64N_A$

12. একটি সেমিকন্ডাক্টরের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাওয়ার সাথে সাথে-

- A. পরিবাহিতা বৃদ্ধি পায় B. প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়  
C. পারমাণবিক সংখ্যা হ্রাস পায় D. তাপমাত্রার গুণাঙ্ক শূন্য হয়ে যায়

13. নিউক্লিয়ার ফিউশন পৃথিবীর সমমাপের যেকোনো জ্বালানির চেয়ে আনুমানিক কত গুণ বেশি শক্তি সরবরাহ করে?

- A. দুই B. লক্ষাধিক  
C. একশত D. পাঁচ

14. দৃশ্যমান আলোর কোন রঙের প্রতি ফোটনে বেশি শক্তি ধারণ করে?

- A. বেগুনী আলো B. হলুদ আলো  
C. লাল আলো D. সমস্ত আলো প্রতি ফোটনে একই শক্তি ধারণ করে

15. লাল আলো সাধারণত একক স্লিট থেকে অপবর্তন (বিচ্ছুরণ) প্যাটার্ন পর্যবেক্ষণ করতে ব্যবহৃত হয়। যদি লাল আলোর পরিবর্তে নীল আলো ব্যবহার করা হয়, তাহলে অপবর্তন প্যাটার্ন:

- A. আরও পরিষ্কার হবে B. সংকুচিত হবে  
C. প্রসারিত হবে D. দেখা যাবে না

16. একটি আলোক তরঙ্গের চূড়া অন্য আলোক তরঙ্গের ফাঁদের সাথে মিলিত হলে কি ঘটে?

- A. ধ্বংসাত্মক ব্যতিচার B. ধ্বংসাত্মক সমবর্তন  
C. গঠনমূলক ব্যতিচার D. গঠনমূলক অপবর্তন

17. তিনটি রোধ  $20\Omega$ ,  $30\Omega$  এবং  $60\Omega$  সমান্তরালভাবে সংযুক্ত, তাদের সম্মিলিত প্রতিরোধের মান-

- A.  $110\Omega$  B.  $50\Omega$   
C.  $20\Omega$  D.  $10\Omega$

18. একটি 1.5V ব্যাটারির সাথে সংযুক্ত ধাক্কা কালীন 0.12A বহনকারী একটি আলোক বাস্তুর রোধ কত হবে?

- A. 0.18 ohms B. 1 ohms  
C. 10 ohms D. 12.5 ohms

19. 0.3 কুলম্ব চার্জ সহ একটি 0.3 ফ্যারাড ক্যাপাসিটরের বৈদ্যুতিক বিভব পার্থক্য কী?

- A. 0.3 V B. 0 V  
C. 1 V D. 3 V

20. নিচের কোনটি পদার্থের অবস্থার পরিবর্তন নয়?

- A. ঘনীভবন B. দ্রবীভবন  
C. বাষ্পীভবন D. উর্ধ্বপাতন

21. কফির গরম কাপ টেবিলে রাখা আছে। কিছু সময় পরে এটি চারপাশের সাথে একটি তাপীয় ভারসাম্য অর্জন করে। ঘরের বায়ুর অণুগুলোকে তাপগতিগত ব্যবস্থা হিসেবে বিবেচনা করে নিচের কোনটি সত্য (U অভ্যন্তরীণ শক্তি, Q তাপ শক্তি, W কাজ)?

- A.  $U > 0, Q = 0$  B.  $U > 0, W < 0$   
C.  $U > 0, Q > 0$  D.  $U = 0, Q > 0$

22. 0.20 কেজি রান্নার তেলের তাপমাত্রা  $50^\circ C$  বাড়াতে কত শক্তি প্রয়োজন, যদি এই তেলের আপেক্ষিক তাপ  $1800J/(kg^\circ C)$ ?

- A.  $0.2 \times 50 \times 1800$  B.  $\frac{0.2}{50 \times 1800}$   
C.  $\frac{1800}{0.2 \times 50}$  D.  $\frac{1800}{0.2 \times 50}$

ANSWER SHEET

	01	C	02	C															
03	C	04	B	05	A	06	C	07	B	08	C	09	D	10	C	11	B	12	A
13	B	14	A	15	B	16	A	17	D	18	D	19	C	20	B	21	D	22	A



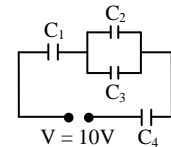
রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

ভর্তি পরীক্ষা-2022-2023

C-ইউনিট  
(Topaz-3)

01.  $50\Omega$  রোধের ভিতর দিয়ে 2A প্রবাহ 100s চালনা করলে,  $0^\circ\text{C}$  তাপমাত্রায় কতটুকু পানির তাপমাত্রা  $100^\circ\text{C}$  এ পৌঁছাবে?  
A. 1kg B. 0.5 kg  
C. 0.25 kg D. 0.0476 kg
02. ফটোইলেকট্রিক ক্রিয়ার ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?  
A. B. C. D.
03. নিম্নের বস্তুসমূহের মধ্যে কোনটির গতিশক্তি বেশী?  
A. ভর 3M এবং বেগ V B. ভর 3M এবং বেগ 2V  
C. ভর 2M এবং বেগ 3V D. ভর M এবং বেগ 4V
04. বাতাসে  $120^\circ\text{C}$  চার্জ থেকে 1cm দূরে কোন বিন্দুতে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র প্রাবল্য কেমন হবে?  
A.  $10^{10}\text{NC}^{-1}$  B.  $10^{12}\text{NC}^{-1}$   
C.  $10^{14}\text{NC}^{-1}$  D.  $10^{16}\text{NC}^{-1}$
05. কোন বস্তুকে উপর ছুঁড়লে আরোহণ এবং অবরোহণের মোট ব্যয়িত সময় কত?  
A.  $\frac{V_0v}{g}$  B.  $\frac{2V_0v}{g}$   
C.  $\frac{2V_0v}{g}$  D. কোনটিই নয়
06. 300m উঁচু হতে একটি বস্তু অভিকর্ষের টানে মুক্তভাবে নিচে পড়লে, ভূমি হতে কত উচ্চতায় গতিশক্তি বিভবশক্তির অর্ধেক হবে?  
A. 100m B. 200m  
C. 300m D. 400m
07. একটি পানিপূর্ণ কুয়ার গভীরতা এবং ব্যাস যথাক্রমে 10m ও 4m। একটি পাম্প 20 মিনিটে কুয়াটিকে পানিশূন্য করতে পারে। পাম্পের অশ্বক্ষমতা কত?  
A. 6.87 B. 7.68  
C. 8.67 D. 8.76
08. লেন্সের এমন দুটি বিন্দু, যাদের যে কোন একটি বস্তু রাখলে অপর বিন্দুতে তার প্রতিবিম্ব গঠিত হবে, এই বিন্দু দুটিকে বলা হয় লেন্সের –  
A. গৌণ ফোকাস B. অনুবন্ধী ফোকাস  
C. আলোক কেন্দ্র D. মুখ্য ফোকাস
09. 1.5m দূরে অবস্থিত পর্দায় পরস্পর থেকে 0.03cm দূরত্বে ডেরা তৈরী হলো। কেন্দ্রীয় চরম থেকে 1cm দূরে চতুর্থ উজ্জ্বল ডেরাটি তৈরী হলে, আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত?  
A. 2000Å B. 20000Å  
C. 5000Å D. 500Å
10. সূর্য থেকে পৃথিবীর দূরত্ব যদি বর্তমান দূরত্বের অর্ধেক হয়, তাহলে এক বছরে কত দিন হবে?  
A. 175 দিন B. 129 দিন  
C. 188 দিন D. 187 দিন
11. এক্ট্রপির S.I একক কোনটি?  
A. Jk B.  $\text{J}^2\text{K}$   
C.  $\text{KJ}^{-1}$  D.  $\text{JK}^{-1}$
12. বাইনারী বিয়োগের ক্ষেত্রে,  $11001 - 1010 = ?$   
A. 9991 B. 1111  
C. 1100 D. 1101

13. একই উপাদানের দুটি রোধকের রোধ সমান। রোধ দুটির দৈর্ঘ্যের অনুপাত 1 : 4 হলে, রোধ দুটির ব্যাসের অনুপাত কত?  
A. 1 : 2 B. 1 : 4 C. 1 : 16 D. কোনোটিই নয়
14. পৃথিবীকে 6400 km ব্যাসার্ধের একটি গোলক ধরলে ভূপৃষ্ঠ থেকে কত km উচ্চতায় অভিকর্ষীয় ত্বরণের মান ভূ-পৃষ্ঠের অভিকর্ষীয় ত্বরণের মানের  $\frac{1}{64}$  অংশ হবে?  
A.  $4.48 \times 10^3$  B.  $44.8 \times 10^3$   
C.  $4.48 \times 10^6$  D. 44.8
15. একটি কণার ওপর যদি  $\vec{F} = (3\hat{i} - 4\hat{j} + 6\hat{k})$  N বল প্রয়োগ করায় কণাটি z অক্ষ বরাবর 5m সরে যায় তবে, কণার উপর কৃত কাজ কত?  
A. 30J B. 15J C. 20J D. 10J
16. ডায়োড ব্যবহৃত হয় নিচের কোন যন্ত্রটি?  
A. রেডিওতে B. ক্যামেরায়  
C. টেপ রেকর্ডারে D. ক্যাপসিটরে
17. একটি জাংশনে সম্মুখ বায়ুসের বিভব পার্থক্য 2.2V থেকে বাড়িয়ে 2.38V করা হলে, বিদ্যুৎ প্রবাহ 350mA বৃদ্ধি পেল। জাংশনের গভীর রোধ কত?  
A. 0.0045Ω B. 6.28Ω  
C. 2.8Ω D. 0.514Ω
18. ভ্যানডার ওয়ালসের সমীকরণে কোন রাশির সংশোধন বিদ্যমান?  
A. P ও T B. P ও V  
C. V ও T D. P, V ও T
19. 2kg ভরের একটি v বেগে গতিশীল বস্তু অপর একটি স্থির বস্তুকে আঘাত করল। সংঘর্ষের পর উভয় বস্তু  $\frac{v}{4}$  বেগে গতিশীল থাকলে, প্রথমে স্থির থাকা বস্তুটির ভর কত?  
A. 1.2kg B. 8kg C. 6kg D. 3kg
20.  $3\Omega$  রোধের একটি তারকে সমবাহু ত্রিভুজের আকারে বাঁকানো হলো। এর একটি বাহুর প্রান্তদ্বয়ের মধ্যবর্তী রোধের মান কত?  
A.  $\frac{2}{3}\Omega$  B.  $\frac{3}{2}\Omega$  C. 1Ω D.  $\frac{9}{2}\Omega$
21. একটি বস্তুর সময়ের সাপেক্ষে সরণকে লেখচিত্রে আঁকা হলে এটি মূলবিন্দুগামী সরলরেখা হলো। সেক্ষেত্রে-  
A. বস্তুটি আসলে স্থির B. বস্তুটি সমত্বরণে চলমান  
C. বস্তুর ত্বরণ শূন্য D. লেখচিত্র থেকে ত্বরণের তথ্য পাওয়া যাবে না
22. কার পরীক্ষায় ইথারের অস্তিত্ব ভুল প্রমাণিত হয়?  
A. নিউটন B. আইনস্টাইন  
C. লরেনৎস D. এদের কেউ নন
23.  $\vec{A} = 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$  ও  $\vec{B} = \hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$  হলে  $|\vec{A}\vec{B}|$  কত?  
A.  $2\sqrt{6}$  B.  $2\sqrt{2}$  C.  $\sqrt{6}$  D.  $\sqrt{2}$
24. কৃত্রিম উপগ্রহের রৈখিক বেগ-  
A.  $\sqrt{\frac{GM}{(R+h)}}$  B.  $\frac{GM}{(R+h)^2}$  C.  $\frac{\sqrt{GM}}{(R+h)^2}$  D. কোনোটিই নয়
25. চিত্রে  $C_1 = 1\mu\text{F}$ ,  $C_2 = 2\mu\text{F}$ ,  $C_3 = 3\mu\text{F}$



$C_4 = 4\mu\text{F}$  হলে, এই বর্তনীর তুল্য ধারকত্ব কত?  $\mu\text{F}$ ?

- A.  $\frac{20}{29}$  B.  $\frac{29}{20}$  C.  $\frac{31}{5}$  D.  $\frac{31}{15}$

ANSWER SHEET

	01	D	02	D	03	C	04	D	05	C									
06	B	07	A	08	B	09	C	10	B	11	D	12	B	13	A	14	B	15	A
16	C	17	D	18	B	19	C	20	A	21	C	22	D	23	A	24	A	25	A





ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

ভর্তি পরীক্ষা-2022-2023

A-ইউনিট  
শিফট-2

01. আলোর গতিতে চলমান একটি বস্তু কণার ভর -

- A. 0  
B. 2m  
C.  $m^2$   
D.  $\infty$

02.  $3\Omega$ ,  $4\Omega$  এবং  $12\Omega$  রোধের সমান্তরাল সংযোগের ক্ষেত্রে সমতুল্য রোধ-

- A.  $12\Omega$   
B.  $0.67\Omega$   
C.  $3\Omega$   
D.  $1.5\Omega$

03. কুলম্বের সূত্রানুসারে দুইটি আধানের মধ্যকার বল হচ্ছে -

- A.  $\frac{1}{4\pi} \frac{q_1 q_2}{d^2}$   
B.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{d^2}$   
C.  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1^2 q_2^2}{d^2}$   
D.  $\frac{1}{4\pi} \frac{q_1 q_2}{d}$

04. এক কিলোওয়াট ঘণ্টা = ?

- A.  $6.3 \times 10^6 J$   
B.  $3.6 \times 10^5 J$   
C.  $6 \times 10^5 J$   
D.  $3.6 \times 10^6 J$

05. কৌণিক ভরবেগের একক কোনটি?

- A.  $kgm^2/s$   
B.  $kgm/s^2$   
C.  $kgm/s$   
D.  $kg ms^2$

06. দুইটি সুর শলাকার কম্পাংক যথাক্রমে  $128 Hz$  ও  $384 Hz$ । বায়ুতে শলাকা দুইটি হতে সৃষ্ট তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের অনুপাত কত?

- A. 3 : 1  
B. 1 : 3  
C. 2 : 1  
D. 1 : 2

07. তাপমাত্রা বাড়ালে অর্ধপরিবাহীর রোধ -

- A. কমবে  
B. বৃদ্ধি পাবে  
C. অপরিবর্তিত থাকবে  
D. শূন্য হবে

08.  $\frac{PV}{KT}$  রাশিটি বর্ণনা করে -

- A. গ্যাসের ভর  
B. গ্যাসের গতিশক্তি  
C. গ্যাসের মোল সংখ্যা  
D. গ্যাসের মধ্যে অণুর সংখ্যা

09. নিচের কোনটি স্প্রিং ধ্রুবকের একক (Dimensional Formula)?

- A.  $[MT^{-2}]$   
B.  $[MT^2]$   
C.  $[M^2T^{-2}]$   
D.  $[M^2T^{-2}]$

10. একটি নিউট্রনের ভর  $1.67 \times 10^{-27} kg$  এবং এটি  $4 \times 10^4 ms^{-1}$  বেগে গতিশীল। এর গতিশক্তি হবে -

- A.  $5.67 \times 10^{-4}$   
B.  $1.67 \times 10^{-4}$   
C.  $1.67 \times 10^{-10}$   
D.  $1.28 \times 10^{-18}$

11. তড়িৎ বর্তনীতে আবিষ্ট (induced) তড়িৎ প্রবাহের দিক নির্ণয়ের সূত্র কোনটি?

- A. ফ্যারাডের সূত্র  
B. লেঞ্জের সূত্র  
C. লেঞ্জের সূত্র ফ্লেমিং এর বাম হস্ত সূত্র  
D. লেঞ্জের সূত্র ফ্লেমিং এর ডান হস্ত সূত্র

12. নিচের কোনটি তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ নয়?

- A. রেডিও ওয়েভ  
B. মাইক্রোওয়েভ  
C. এক্স রে  
D. আল্ট্রা সাউন্ড

13. যখন আলো প্রতিসৃত হয়, তখন নিম্নের কোনটি পরিবর্তিত হয় না?

- A. তরঙ্গ দৈর্ঘ্য  
B. কম্পাঙ্ক  
C. বেগ  
D. বিস্তার

14. নিম্নের কোনটি সঠিক?

- A. রৈখিক ত্বরণ = কৌণিক ত্বরণ  $\times$  ব্যাসার্ধ  
B. রৈখিক ত্বরণ  $\times$  ব্যাসার্ধ = কৌণিক ত্বরণ  
C. কৌণিক ত্বরণ  $\times$  রৈখিক ত্বরণ = ব্যাসার্ধ  
D. কোনটিই নয়

15.  $1.82 \times 10^{-19} N$  বল একটি ইলেকট্রনের উপর  $1.6 \times 10^{-9} s$  ধরে ক্রিয়া করলে বেগের পরিবর্তন কত হবে ( $ms^{-1}$  এককে)

- A. 32  
B. 160  
C. 320  
D. 480

16. ডায়নামো কে আবিষ্কার করেন?

- A. নিউটন  
B. নীলস বোর  
C. মাইকেল ফ্যারাডে  
D. রাদার ফোর্ড

17. নিচের কোনটি সঠিক?

- A.  $\hat{i} \times \hat{k} = \hat{j}$   
B.  $\hat{i} \times \hat{k} = 1$   
C.  $\hat{i} \times \hat{k} = 0$   
D.  $\hat{i} \times \hat{k} = -\hat{j}$

18. মহাকর্ষীয় ধ্রুবক G এর মাত্রা (Dimension) কোনটি?

- A.  $[LM^{-1}T^{-2}]$   
B.  $[L^3M^{-1}T^{-2}]$   
C.  $[L^{-1}M^3T^{-2}]$   
D.  $[L^2M^{-2}T^{-2}]$

19. দুইটি সুরশলাকা কর্তৃক বায়ুতে উৎপন্ন শব্দের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য যথাক্রমে  $0.65m$  ও  $1.95m$ । এদের কম্পাঙ্কের অনুপাত কত?

- A. 6 : 5  
B. 1 : 9  
C. 1 : 5  
D. 3 : 1

20. একই পদার্থের বিভিন্ন অণুর মধ্যে পারস্পরিক বলকে -

- A. আসঞ্জন বল  
B. সংসক্তি বল  
C. পৃষ্ঠটান  
D. পৃষ্ঠ শক্তি

21. নিচের কোনটির উপর পরিবাহকের রোধ নির্ভর করে না?

- A. পরিবাহকের দৈর্ঘ্য  
B. পরিবাহকের প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল  
C. পরিবাহকের আয়তন  
D. পরিবাহকের তাপমাত্রা

22. একটি বৈদ্যুতিক বাসকে  $40W - 200V$  চিহ্নিত করা আছে। বাসটির রোধ কত?

- A.  $800\Omega$   
B.  $5\Omega$   
C.  $1000\Omega$   
D.  $8000\Omega$

23. একটি দ্বি-পরমাণু গ্যাসের দুইটি আপেক্ষিক তাপের অনুপাত ( $C_p/C_v$ ) হল -

- A. 1.29  
B. 1.67  
C. 1.40  
D. 2

24. বরফ বিন্দু ও বাষ্প বিন্দুর মধ্যে কর্মক্ষম একটি কার্ণো ইঞ্জিনের দক্ষতা-

- A. 100%  
B. 0%  
C. 26.81%  
D. 16.81%

25. মুক্তি বেগের সমীকরণ কোনটি?

- A.  $V_E = 2R\sqrt{\frac{4}{3}\pi\rho G}$   
B.  $V_E = 2R\sqrt{\frac{2}{3}\pi\rho G}$   
C.  $V_E = R\sqrt{\frac{2}{3}\pi\rho G}$   
D.  $V_E = R\sqrt{\frac{4}{3}\pi\rho G}$

ANSWER SHEET

01	D	02	D	03	B	04	D	05	A										
06	A	07	A	08	D	09	A	10	D	11	B	12	D	13	D	14	A	15	C
16	C	17	D	18	B	19	D	20	B	21	C	22	C	23	C	24	C	25	B