

পদার্থবিজ্ঞান

বিষয় কোড : 130

মানবন্টন

তত্ত্বীয় : মান – ৭৫

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন : মান – ২৫

মোট ২৫টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন থাকবে; সবগুলোর উত্তর দিতে হবে

$$1 \times 25 = 25$$

সংক্ষিপ্ত-উত্তর প্রশ্ন : মান – ১০

মোট ৭টি প্রশ্ন থাকবে; যেকোনো ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

$$2 \times 5 = 10$$

সৃজনশীল প্রশ্ন : মান – ৪০

মোট ৭টি সৃজনশীল প্রশ্ন থাকবে; যেকোনো ৪টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

প্রতিটি প্রশ্নের মান—১০

$$10 \times 4 = 40$$

ব্যবহারিক অংশ (একটি পরীক্ষণ) : মান—২৫

১. পরীক্ষণ : যন্ত্র/উপকরণ সংযোজন ও ব্যবহার/সঠিক প্রক্রিয়া অনুসরণ/উপাত্ত সংগ্রহ ও প্রক্রিয়াকরণ/পর্যবেক্ষণ অঙ্কন/শনাক্তকরণ/অনুশীলন

১৫

২. ব্যাখ্যাসহ ফলাফল উপস্থাপন :

০৫

৩. মৌখিক অভীক্ষা :

০৫

সর্বমোট = ১০০

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন সাজেশন : মান— ২৫

মোট ২৫টি প্রশ্ন থাকবে ২৫টির উত্তর দিতে হবে— $1 \times 25 = 25$

অধ্যায়-০১ : ভৌত রাশি এবং তাদের পরিমাপ

❖ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

১. ১ পেসিটিয়ার কত মিটারের সমান?

[স. প. ২০২৫]

৭২. (ক) 10^6 m (খ) 10^9 m
(গ) 10^{12} m (ঘ) 10^{15} m

২. নিচের কোনটি লম্ব রাশি? [স. প. ২০২৫, '২৩]

৭২. (ক) ভর (খ) তড়িৎ প্রবাহ
(গ) তাপ (ঘ) পদার্থের পরিমাপ

৩. ব্লাইড ক্যালিপার্সের ডার্নিয়ার ধ্রুবক ০.০২ mm হলে ডার্নিয়ার স্কেলের ভাগ সংখ্যা কত? [স. প. ২০২৫]

[প্রধান স্কেলের ক্ষুদ্রতম ১ ঘর = 1 mm]

৫২. (ক) ১০ (খ) ২০ (গ) ৫০ (ঘ) ১০০

৪. ১ মেগাওয়াট কত ওয়াটের সমান? [স. প. ২০২৪]

৭২. (ক) 10^6 W (খ) 10^5 W
(গ) 10^3 W (ঘ) 10^2 W

৫. এক ফুট সমান কত মিটার? [স. প. ২০২৩]

৭২. (ক) ৩০৪.৮ m (খ) ৩০.৪৮ m
(গ) ০.৩০৫ m (ঘ) ০.০৩০ m

৬. ১ গিগাবাইট কত বাইটের সমান? [স. প. ২০২৩]

৭২. (ক) 10^3 (খ) 10^6 (গ) 10^9 (ঘ) 10^{12}

৭. নিচের কোনটি মৌলিক রাশি? [স. প. ২০২২]

৫২. (ক) বেগ (খ) ভরগ
(গ) বল (ঘ) তাপমাত্রা

৮. ১ পিকো মিটার সমান কত? [স. প. ২০২২]

৭২. (ক) 10^{-6} m (খ) 10^{-9} m
(গ) 10^{-12} m (ঘ) 10^{-15} m

৯. গোলকের আয়তন নির্ণয়ের সূত্র কোনটি?

[স. প. ২০২১]

৫২. (ক) πr^2 (খ) $2\pi r$ (গ) $\frac{4}{3}\pi r^3$ (ঘ) $\pi r^2 l$

১০. ৫ ফেমটো মিটার প্রকাশ করে কোনটি?

[স. প. ২০২১]

৭২. (ক) 5×10^{-4} m (খ) 5×10^{-9} m
(গ) 5×10^{-12} m (ঘ) 5×10^{-15} m

১১. নিচের কোনগুলো লম্ব রাশির একক?

[স. প. ২০২০]

৭২. (ক) নিউটন, ওয়াট (খ) সেকেন্ড, গ্রাম
(গ) কেলভিন, মোল (ঘ) মিটার, নিউটন

১২. শূন্য মাধ্যমে আলো এক সেকেন্ডের ২৯৯৭৯২৪.৫৮ ভাগের একভাগ যে দূরত্ব অতিক্রম করে তাকে কী বলে? [স. প. ২০২০]

৭২. (ক) এক কিলোমিটার (গ) এক মিটার
(গ) এক মিলিমিটার (ঘ) এক সেন্টিমিটার

১৩. একটি দন্তকে ব্লাইড ক্যালিপার্সে স্থাপনের পর যে পাঠ পাওয়া গেল তা হচ্ছে প্রধান স্কেল ২ cm ডার্নিয়ার সমপাতন ৫ এবং ডার্নিয়ার ধ্রুবক ০.১ mm। দন্তটির দৈর্ঘ্য কত? [স. প. ২০১৮]

৭২. (ক) ২.০৫ cm (খ) ২.৫০ cm
(গ) ২.০৫ mm (ঘ) ২.৫০ mm

১৪. C স্কেলের ডার্নিয়ার ধ্রুবকের মান কত?

[স. প. ২০১৬]

৫২. (ক) ০.০০৫ mm (খ) ০.০০১ mm
(গ) ০.০১ mm (ঘ) ০.০৫ mm

১৫. 1 am = কত মিটার?

৭২. (ক) 10^{-18} m (খ) 10^{-15} m
(গ) 10^{-12} m (ঘ) 10^{-10} m

১৬. একটি নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্যের কোনো পরিবাহীকে ধীরে ধীরে টেনে এর দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ করা হলে তারটির আপেক্ষিক রোধ হবে পূর্বের—

৭২. (ক) এক চতুর্থাংশ (গ) সমান
(গ) দ্বিগুণ (ঘ) চারগুণ

১৭. ব্লাইড ক্যালিপার্সের সাহায্যে কোনো দণ্ডের দৈর্ঘ্য পরিমাপ করতে গিয়ে প্রধান স্কেল পাঠ ৫ cm, ডার্নিয়ার সমপাতন ৭ পাওয়া গেল। যন্ত্রটির ডার্নিয়ার ধ্রুবক ০.১ mm। দন্তটির দৈর্ঘ্য কত?

৭২. (ক) ৫.০০০৭ cm (খ) ৫.০০৭ cm
(গ) ৫.০৭ cm (ঘ) ৫.৭ cm

১৮. কে প্রথম ইউরেনিয়াম থেকে তেজস্ক্রিয় রাশির অস্তিত্ব প্রমাণ করেন?

৫২. (ক) আরনেস্ট রাদারফোর্ড
(খ) পিয়েরে কুরি

(গ) হেনরি বেকেরেল (ঘ) মেরি কুরি

১৯. ত্বরণের মাত্রা কোনটি?

৭২. (ক) LT^{-1} (গ) LT^{-2}
(গ) MLT^{-1} (ঘ) MLT^{-2}

২০. নিচের কোনটি মৌলিক রাশি?

৭২. (ক) আয়তন (গ) দীর্ঘ তীব্রতা
(গ) তাপ (ঘ) তড়িৎ বিভব

২১. কোয়ান্টাম তত্ত্ব আবিষ্কার করেন কোন বিজ্ঞানী?

৭২. (ক) রাদারফোর্ড (খ) আইনস্টাইন
(গ) ম্যাক্স প্ল্যাঙ্ক (ঘ) কোপার্নিকাস

২২. কে তড়িৎ বলরেখার ধারণা প্রদান করেন?

৭২. (ক) মাইকেল ফ্যারাড
(খ) ডাবলু ই ওয়েবার

(গ) আলোসান্দ্রো ভোল্টা
(ঘ) এ ডি কুলম্ব

২৩. সূর্য গ্রহণের ভবিষ্যদ্বাণী করেছিলেন কে?

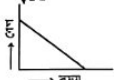
৫২. (ক) ডেমোক্রিটাস (গ) খেলিস
(গ) পিথাগোরাস (ঘ) আরিস্তারাকস

২৪. কোন বিজ্ঞানী প্রতি পদার্থের অস্তিত্ব ঘোষণা করেন?

৫২. (ক) হাবল (খ) অটোহান
(গ) ডিরাক (ঘ) রটজেন

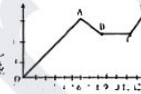
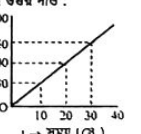
(୩) ii ଓ iii
 (୪) i, ii ଓ iii

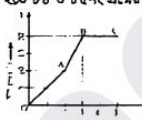
● সমানুপাতিক ④ বর্ণের সমানুপাতিক

৬৪. একটি বস্তু স্থির অবস্থা হতে যাত্রা শুরু করলে এর সরণ নির্ণয়ের জন্য নিচের কোন সমীকরণটি প্রযোজ্য?
৬৫. $s = at^2$ $v = 2as$
 $s = \frac{1}{2}at^2$ $s = \frac{v^2}{2a}$
৬৬. 
 লেখচিত্রটি কী প্রদর্শন করে?
৬৭. ৭২ km h⁻¹ বেগে গতিশীল কোনো বস্তু প্রতি মিনিটে কত দূরত্ব অতিক্রম করে?
৬৮. একটি বস্তুকে ভূপৃষ্ঠ থেকে ৫৪ km h⁻¹ বেগে ছাড়া উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হলো। বস্তুটির সর্বোচ্চ উচ্চতার আরোহণ করতে কত সময় লাগবে? [অতিকর্ষজ ত্বরণ $g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$]
৬৯. সমবেগে চলমান সাইকেলের চাকার গতি কোন ধরনের?
৭০. নিচের কোনটি ছেলার মাশি?
৭১. $\odot$ চাপ $\odot$ বল $\odot$ সরণ $\odot$ ওজন $\odot$ মন্দনের মাত্রা কোনটি?
৭২. একটি গাড়ির বেগ ১৪ m s⁻¹। গাড়িটিতে ব্রেক চাপার পর ২ m s⁻² মন্দন হতে থাকে। ৩ sec পর এর বেগ কত হবে?
৭৩. স্থির অবস্থান হতে ০.২ m s⁻² ত্বরণে গতিশীল বস্তুর ২০০০ cm দূরত্ব অতিক্রমের পর বেগ কত হবে?
৭৪. $\odot 2.82 \text{ m s}^{-1}$ $\odot 8 \text{ m s}^{-1}$
 $\odot 28.28 \text{ m s}^{-1}$ $\odot 800 \text{ m s}^{-1}$
৭৫. গড় বেগের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?
৭৬. $\odot V = vt + \frac{1}{2}at^2$ $\odot V = u + \frac{1}{2}at^2$
 $\odot V = ut + \frac{1}{2}at^2$ $\odot V = u + \frac{1}{2}at$
৭৭. বহুসদী সমাপ্তিসূচক প্রশ্ন ও উত্তর
৭৮. বেগ— [ম. ন. ২০২৪]
৭৯. i. একটি ডেটর রাশি
 ii. একটি মৌলিক রাশি
 iii. এর মাত্রা LT⁻¹
 নিচের কোনটি সঠিক?
১০০. $\odot i \text{ ও } ii$ $\odot ii \text{ ও } iii$
 $\odot i \text{ ও } iii$ $\odot i, ii \text{ ও } iii$
১০১. স্থির অবস্থা থেকে সমত্বরণে চলত বস্তুর গতির ক্ষেত্রে— [ম. ন. ২০২২]
১০২. i. $v \propto t$ ii. $v \propto \sqrt{s}$
 iii. $s \propto t$
 নিচের কোনটি সঠিক?
১০৩. $\odot i \text{ ও } ii$ $\odot ii \text{ ও } iii$
 $\odot i \text{ ও } iii$ $\odot i, ii \text{ ও } iii$

১০৪. চাঁদ পৃথিবীর চারিদিকে ঘুরছে। এটি হলে— [ম. ন. ২০২২]
১০৫. i. পর্যাবৃত্ত গতি ii. ঘূর্ণন গতি
 iii. সরল চক্রাক্ত গতি
 নিচের কোনটি সঠিক?
১০৬. $\odot i \text{ ও } ii$ $\odot i \text{ ও } iii$
 $\odot ii \text{ ও } iii$ $\odot i, ii \text{ ও } iii$
১০৭. মহাবিশ্বের সকল গতি—
১০৮. i. ঘূর্ণন গতি ii. অসংজ্ঞিত গতি
 iii. পর্যাবৃত্ত গতি
 নিচের কোনটি সঠিক?
১০৯. $\odot i \text{ ও } ii$ $\odot i \text{ ও } iii$
 $\odot ii \text{ ও } iii$ $\odot i, ii \text{ ও } iii$
১১০. বিনা বায়ুর পড়ন্ত বস্তুর ক্ষেত্রে সম্পর্কগুলো হলো—
১১১. i. $\frac{v}{h} \propto \frac{1}{t}$ ii. $\frac{1}{v} \propto \frac{1}{h}$
 iii. $\frac{h}{v} \propto \frac{1}{t}$
 নিচের কোনটি সঠিক?
১১২. $\odot i \text{ ও } ii$ $\odot i \text{ ও } iii$
 $\odot ii \text{ ও } iii$ $\odot i, ii \text{ ও } iii$

❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর

১১৩. 
 উদ্ভীপকের আলোকে ১০ ও ৮০ম গ্রহের উত্তর দাও:
১১৪. BC অংশের ত্বরণের মান কত? [ম. ন. ২০২০]
১১৫. $\odot 0 \text{ ms}$ $\odot 1 \text{ ms}$
 $\odot 1.4 \text{ ms}$ $\odot 1.33 \text{ ms}$
১১৬. উপরের উদ্ভীপকে— [ম. ন. ২০২১]
১১৭. i. AB অংশের ত্বরণ -2ms⁻²
 ii. BC অংশে বেগের পরিবর্তন শূন্য
 iii. CD অংশে সুষম ত্বরণ নির্ণয় করে
 নিচের কোনটি সঠিক?
১১৮. $\odot i \text{ ও } ii$ $\odot i \text{ ও } iii$
 $\odot ii \text{ ও } iii$ $\odot i, ii \text{ ও } iii$
১১৯. নিচের উদ্ভীপকের আলোকে ৮২ ও ৮০ম গ্রহের উত্তর দাও:
১২০. 
 একটি গাড়ি চিত্রানুসারে চলছে
 ৩০ সেকেন্ডে গাড়ির অতিক্রম দূরত্ব কত?
১২১. $\odot 145 \text{ m}$ $\odot 147.5 \text{ m}$
 $\odot 148.75 \text{ m}$ $\odot 150 \text{ m}$

১২২. উদ্ভীপকের গাড়ি—
- i. অসম বেগে চলছে
 ii. সুষম ত্বরণে চলছে
 iii. এর বেগ সুষমভাবে বৃদ্ধি পাবে
 সময়সীমাকৃত
১২৩. নিচের কোনটি সঠিক?
১২৪. $\odot i \text{ ও } ii$ $\odot ii \text{ ও } iii$
 $\odot i \text{ ও } iii$ $\odot i, ii \text{ ও } iii$
১২৫. নিচের একটি গাড়ির বেগ-সময় দেখচিত্র হতে ৮৪ ও ৮০ম গ্রহের উত্তর দাও:
১২৬. 
 ৮৪. গাড়িটির ৪র্থ সেকেন্ডে অতিক্রম দূরত্ব কত?
 $\odot 50 \text{ m}$ $\odot 45 \text{ m}$ $\odot 40 \text{ m}$ $\odot 20 \text{ m}$
৮৫. গাড়িটির ১৫ সেকেন্ডে ৩০-এর মততার গড় বেগ হলো—
- i. ১ম সেকেন্ডে অসমবেগে চলে
 ii. ১৫ ও ৩০ এর মততার গড়বেগ ৭.৫ m s⁻¹
 iii. গাড়িটি সর্বসময় অসমবেগে চলছে
 নিচের কোনটি সঠিক?
৮৬. $\odot i$ $\odot ii$
 $\odot iii$ $\odot i, ii \text{ ও } iii$

অধ্যায়-৩ : বল

- ❖ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর
১২৭. ভরবেগের মাত্রা সমীকরণ কোনটি? [ম. ন. ২০২০]
১২৮. $\odot MLT^{-1}$ $\odot ML$
 $\odot MLT^{-2}$ $\odot ML^{-1}$
১২৯. একটি বস্তুকে সর্বোচ্চ ৪৫ m উচ্চতায় উঠাতে কত বেগে উৎক্ষেপণে নিক্ষেপ করতে হবে? [$g = 10 \text{ ms}^{-2}$] [ম. ন. ২০২৪]
১৩০. $\odot 900 \text{ ms}$ $\odot 450 \text{ ms}$
 $\odot 30 \text{ ms}$ $\odot 21.21 \text{ ms}$
১৩১. গাধা আকাশে উড়ার ক্ষেত্রে কোন ঘর্ষণ কাজ করে? [ম. ন. ২০২০]
১৩২. $\odot$ অর্ধ $\odot$ প্রবর্ত $\odot$ প্রতি $\odot$ স্থিতি
১৩৩. মহাকর্ষ বলের মাত্র কোনটি? [ম. ন. ২০২০]
১৩৪. $\odot MLT^{-1}$ $\odot MLT^{-2}$
 $\odot MLT^{-3}$ $\odot MLT$
১৩৫. নিচের কোন বস্তুটি সমস্ত সম্পর্কিত? [ম. ন. ২০২০]
১৩৬. $\odot$ বস্তু $\odot$ সরণ
 $\odot$ ঘনত্ব $\odot$ বল
১৩৭. প্যারাশুট নিচে নেমে আসার ক্ষেত্রে নিম্নে নামতে প্যারাশুটের ঘর্ষণের কাজ। [ম. ন. ২০২২]
১৩৮. $\odot$ গতি ঘর্ষণ $\odot$ প্রবর্তী ঘর্ষণ
 $\odot$ আর্কট ঘর্ষণ $\odot$ স্থিতি ঘর্ষণ
১৩৯. ঘর্ষণের অবস্থানে ঘর্ষণের ক্ষেত্রে সঠিক সমীকরণ কোনটি? [ম. ন. ২০২২]
১৪০. $\odot E = mc^2$ $\odot E = \frac{1}{2}mv^2$
 $\odot E = \frac{1}{2}mv$ $\odot E = mc$
১৪১. ৫০kg ভরের একজন সৌরবিদ্যের গতিশক্তি ৬২৫J হলে তার বেগ কত? [ম. ন. ২০২১]
১৪২. $\odot 3.5 \text{ ms}^{-1}$ $\odot 5 \text{ ms}^{-1}$
 $\odot 12.5 \text{ ms}^{-1}$ $\odot 25 \text{ ms}^{-1}$

Visit Our Website

e: all.talukdara@gmail.com

cademy.com.b

cademy.com.br

Visit Our Website: all.talukdaracademy.com.bd

❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর



৭৫. এখানে প্রত্যেকটি পাত্র একই তরল দ্বারা পূর্ণ। প্রত্যেকটি পাত্রের তলদেশের যথাবিন্দু চাপ যথাক্রমে P_1 , P_2 ও P_3 । X পাত্রের তলদেশের ক্ষেত্রফল 0.02 m^2 । উল্লিখিত আলোকে 168°C ও 168°C নাৎ প্রসারের উত্তর দাও :

১৬৮. X পাত্রের তরলের ঘনত্ব কত? [ম. ন. ২০১৮]
 ● 1000 kg m^{-3} ● 500 kg m^{-3}
 ● 100 kg m^{-3} ● 50 kg m^{-3}

১৬৯. নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক? [ম. ন. ২০১৮]
 ● $P_1 > P_2 > P_3$ ● $P_1 = P_2 = P_3$
 ● $P_1 = P_2 > P_3$ ● $P_1 = P_2 < P_3$

■ নিচের তথ্য ও ছক এর আলোকে 190°C ও 191°C প্রসারের উত্তর দাও :

বস্তু	ভর	আয়তন	ঘনত্ব
P	0.9 kg	12000 cc	-
Q	-	-	1.8 gm/cc

১৬৯. উত্তরের ছকে P ও Q বস্তু দুটি কঠিন পদার্থ এবং পানিতে ডুবানো। [পানির ঘনত্ব 1 gm/cc , $g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$]

১৭০. P বস্তুটিকে পানির 0.5 m গভীরে নেওয়া হলে কত চাপ অনুভব করবে?
 ● $3.6 \times 10^4 \text{ Pa}$ ● $3.675 \times 10^2 \text{ Pa}$
 ● 0.3675 Pa ● 4900 Pa

১৭১. P ও Q বস্তু দুটিকে পানিতে ছেড়ে দিলে—
 ● P ও Q উভয় বস্তু ডুবে যাবে
 ● P ও Q উভয় বস্তু ভাসবে
 ● P ভাসবে কিন্তু Q ডুবে যাবে
 ● P ডুবে যাবে কিন্তু Q ভাসবে

■ অধ্যায়-০৬ : বস্তুর ওপর তাপের প্রভাব

❖ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

১৭২. আপেক্ষিক তাপের একক নিচের কোনটি? [ম. ন. ২০১৪]

৭২. ● J K^{-1} ● $\text{J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
 ● J kg^{-1} ● $\text{J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

১৭৩. 10 gm পানির তাপমাত্রা 10°C বৃদ্ধি করতে কত জুল তাপের প্রয়োজন? [পানির আপেক্ষিক তাপ $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$] [ম. ন. ২০১৪]

৭৩. ● 420000 J ● 42000 J
 ● 4200 J ● 420 J

১৭৪. তাপধারণ ক্ষমতার একক কোনটি? [ম. ন. ২০২০]

৭৪. ● $\text{J K}^{-1} \text{ K}^{-1}$ ● $\text{J kg}^{-1} \text{ K}$
 ● J K^{-1} ● J K

১৭৫. নিচের কোনটি পরম শূন্য তাপমাত্রার মান? [ম. ন. ২০২০]

৭৫. ● 0 K ● 0°C ● 0°F ● 273.15 K
 ● 103°F ● 273.15°C

১৭৬. 408.15K তাপমাত্রায় কত ডিগ্রি সেলসিয়াস? [ম. ন. ২০২০]

৭৬. ● 408.15 K ● 348.15 K
 ● 346.15 K ● 312.59 K

১৭৭. পানির আপেক্ষিক তাপ কত $\text{J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$? [ম. ন. ২০১৮]

৭৭. ● 400 ● 2000 ● 2100 ● 4200
 ১৭৮. নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক? [ম. ন. ২০১৮]

৭৮. ● $\alpha = 2\beta = 3\gamma$ ● $\alpha = \frac{\beta}{2} = \frac{\gamma}{3}$
 ● $2\alpha = 3\beta = \gamma$ ● $3\alpha = 2\beta = \gamma$

১৮০. 1 kg তরলের বস্তুর তাপমাত্রা 1K বাড়তে যে তাপ লাগে তাকে কি বলে? [ম. ন. ২০১৬]

৭৯. ● তাপধারণ ক্ষমতা ● আপেক্ষিক তাপ
 ● সুস্থ তাপ ● তাপীয় প্রসারণ

১৮১. সীসার আপেক্ষিক তাপ $130 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ হলে 4kg সীসার তাপমাত্রা 20°C বাড়তে কত তাপের প্রয়োজন? [ম. ন. ২০১৬]

৮০. ● 520 J ● 2600 J
 ● 10400 J ● 38090 J

১৮২. এক জুল তাপ কত ক্যালোরির সমান?
 ● 0.24 ● 0.42 ● 2.4 ● 4.2

১৮৩. 1 gm পানির তাপমাত্রা 1°C বাড়তে হলে যে পরিমাণ তাপের দরকার সেটা হচ্ছে—
 ● 1 ক্যালরি ● 1 কেলভিন
 ● 1 কিলো ক্যালরি ● 1 কিলো কেলভিন

১৮৪. সুস্থ মানবদেহের শরীরের তাপমাত্রা কত?
 ● 36.89°C ● 98.4°C
 ● 309.89°C ● 371.4°C

১৮৫. এক ক্যালরি = কত জুল?
 ● 0.24 J ● 0.42 J
 ● 4.2 J ● 24 J

১৮৬. নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?
 ৮১. ● $\gamma = \frac{3}{2} \beta$ ● $\alpha = 3 \beta$
 ● $\beta = 2\gamma$ ● $\gamma = 2\alpha$

১৮৭. কোন তাপমাত্রায় গ্যাসের আয়তন প্রসারণ সফল বেশি?
 ৮২. ● 10°C ● 30°C
 ● 40°C ● 50°C

১৮৮. কেরোসিনের বাষ্পায়ন নিচের কোনটির উপর নির্ভরশীল নয়?
 ৮৩. ● ঘনত্ব ● ক্ষেত্রফল
 ● চাপ ● উচ্চতা

১৮৯. মানবদেহের স্বাভাবিক তাপমাত্রা হলো—
 ৮৪. ● 98.4 K ● 98.4°C
 ● 36.89°C ● 36.89°F

১৯০. কোন তাপমাত্রায় সেলসিয়াস এবং কেলভিন দুটি ভেদ নয়?
 ৮৫. ● -80°C ● -40°C
 ● 40°C ● 80°C

১৯১. 40°C সেলসিয়াস তাপমাত্রা কত কেলভিনে পরিণত হয়?
 ৮৬. ● 40°F ● 72°F
 ● 104°F ● 313°F

❖ বহুপদী সমান্তরীক প্রশ্ন ও উত্তর

১৯২. যিহা উপাদান ও তাপমাত্রার দুটি বস্তুকে পরস্পরের সংস্পর্শে আনলে— [ম. ন. ২০১৮]

৮৭. i. বেশি তাপমাত্রার বস্তু থেকে তাপ কম তাপমাত্রার বস্তুতে সঞ্চারিত হবে
 ii. নির্দিষ্ট সময় পর বস্তুদ্বয়ের তাপমাত্রা সমান হবে

iii. উভয় বস্তুর আপেক্ষিক তাপ সমান হবে
 নিচের কোনটি সঠিক?

৮৮. ● i ও ii ● i ও iii
 ● ii ও iii ● i, ii ও iii

১৯৩. সুস্থতাপীয় অবস্থায় বস্তুর— [ম. ন. ২০১৮]

৮৯. i. তাপমাত্রা হ্রাস পায়
 ii. অবস্থার পরিবর্তন হয়
 iii. অণুর গতির পরিবর্তন হয়

নিচের কোনটি সঠিক?
 ৯০. ● i ও ii ● i ও iii
 ● ii ও iii ● i, ii ও iii

১৯৪. বাষ্পায়ন সর্বাধিক হবে—

৮৯. i. তরলের উপরভাগের ক্ষেত্রফল বেশি হলে
 ii. তরল এবং তরলের কাছাকাছি
 বাতাসের উচ্চতা কম হলে
 iii. তরলের ক্ষুদ্রতাক্রম কম হলে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৯০. ● i ও ii ● i ও iii
 ● ii ও iii ● i, ii ও iii

❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর

১৯৫. নিচের উদ্ভীককের আলোকে 190°C ও 191°C প্রসারের উত্তর দাও :

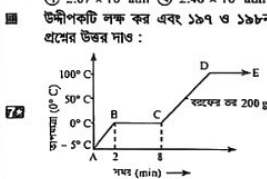
৯১. 25°C তাপমাত্রায় 2 মোল গ্যাসীয় পদার্থের আয়তন 200 ঘন সে.মি.। সার্বজনীন গ্যাস ধ্রুবক $8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ।

১৯৫. উদ্ভীককের পদার্থটির আয়তন প্রসারণ সহ—
 i. পরম তাপমাত্রার বিপরীত
 ii. এর মান $8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

iii. এর এসআই একক K^{-1}
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৯২. ● i ● ii ও iii
 ● ii ও iii ● i ও iii

১৯৬. উদ্ভীককের গ্যাসীয় পদার্থের চাপ কত?
 ৯৩. ● $2.48 \times 10^4 \text{ atm}$ ● $2.45 \times 10^2 \text{ atm}$
 ● $2.07 \times 10^4 \text{ atm}$ ● $2.48 \times 10^4 \text{ atm}$

উদ্ভীককে লুক করা এবং 190°C ও 191°C প্রসারের উত্তর দাও :



১৯৭. চিত্রের BC অংশের প্রয়োজনীয় তাপ কত?
 ৯৪. ● 420 J ● 840 J
 ● 33400 J ● 66800 J

১৯৮. লেখজি অনুযায়ী—
 i. BC ও DE অংশের তাপমাত্রার পার্থক্য সমান

ii. AB অংশে প্রয়োজনীয় তাপ 2100 J
 iii. বরফ গলা পানিতে পরিণত হতে 6 min সময় লাগে

নিচের কোনটি সঠিক?
 ৯৫. ● i ও ii ● i ও iii
 ● ii ও iii ● i, ii ও iii

■ অধ্যায়-০৭ : তরঙ্গ ও শব্দ

❖ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

১৯৯. শব্দের বেগের সাথে বাতাসের ঘনত্বের সম্পর্ক কোনটি? [ম. ন. ২০২৫]

৯৬. ● সমানুপাতিক ● ব্যস্তানুপাতিক
 ● বর্গমূলের সমানুপাতিক ● বর্গমূলের ব্যস্তানুপাতিক

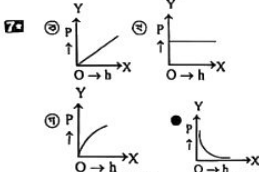
২০০. এক পর্যায়কালে তরঙ্গ যে দূরত্ব অতিক্রম করে তাকে বলে— [ম. ন. ২০২৫]

৯৭. ● তরঙ্গ দৈর্ঘ্য ● তরঙ্গ বেগ
 ● কম্পাঙ্ক ● দশা

২০১. কোন মাধ্যমে শব্দের বেগ সবচেয়ে বেশি? [ম. ন. ২০২৫]

৯৮. ● হীরা ● লোহা ● পানি ● প্যার

২০২. উচ্চতা (h(km)) এবং বাতাসে চাপ P(atm) এর সম্পর্কিত সোচাচি নিচের কোনটি? [ম. প. ২০২৪]



২০৩. 18 m গভীরতাবিশিষ্ট কূপের নিকট দাঁড়িয়ে এক ব্যক্তি শব্দ উৎপন্ন করল। বাতাসে শব্দের বেগ 330 m/s। 0°C তাপমাত্রায় সর্বমাক্ষ কত মিটার গভীরতা কমালে ব্যক্তি প্রতিফলিত শব্দে পাবে? [ম. প. ২০২৪]

(a) 3.30 m (b) 1.80 m
(c) 1.65 m (d) 1.50 m

২০৪. যদি একটি দৃষ্টির ক্ষিপ্র বস্তু k এবং ভর m হলে তাহলে ভরটি (সোলনকাল) [ম. প. ২০২০]

(a) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (b) $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$
(c) $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ (d) $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{L}}$

২০৫. শব্দের বেগ কোন মাধ্যমে সবচেয়ে কম? [ম. প. ২০২২]

(a) লোহা (b) পানি (c) পায়দ (d) বাতাস

২০৬. নিচের কোন সমীকরণটি সঠিক? [ম. প. ২০২১]

(a) $T = \frac{1}{f}$ (b) $T = \frac{1}{\lambda}$
(c) $V = T\lambda$ (d) $V = \frac{T}{\lambda}$

২০৭. সুস্থ শব্দের বৈশিষ্ট্য কয়টি? [ম. প. ২০২১]

(a) ২টি (b) ৩টি (c) ৪টি (d) ৫টি

২০৮. নিচের কোনটি অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ নির্দেশ করে? (a) আলোক তরঙ্গ (b) বেতার তরঙ্গ (c) শব্দ তরঙ্গ (d) পানির তরঙ্গ

২০৯. তরঙ্গান্বিত দৃষ্টি সমদশা সম্পন্ন কণার সর্বনিম্ন দূরত্ব কত? (a) $\frac{\lambda}{4}$ (b) $\frac{\lambda}{2}$ (c) $\frac{2\lambda}{3}$ (d) λ

২১০. ঘেয়েনের কোমল কঠোর জন্য কোনটি দায়ী? (a) Wind Pipe (b) Larynx (c) Pitch (d) Vocal cord

২১১. নিচের কোন তরঙ্গের শব্দ প্রতিফলিত অনুভব করা যায়? (a) প্রতিটি ওয়েব (b) শব্দ তরঙ্গ (c) বিদ্যুৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গ (d) গ্রয়েভ কাশেন

২১২. কোন মাধ্যমে শব্দের বেগ সর্বোচ্চ? (a) কঠিন (b) তরল (c) গ্যাস (d) ব্রাহ্মা

২১৩. বাতাসে শব্দের বেগ নিচের কোনটির বর্গমূলের ব্যাস্ত্যপাতিক? (a) তাপমাত্রা (b) চিহ্নিতস্থাপকতা (c) আয়তন (d) ঘনত্ব

২১৪. (a) B, C, D (b) C, E, G (c) D, F, H (d) A, B, I

২১৫. (a) B, C, D (b) C, E, G (c) D, F, H (d) A, B, I

২১৬. (a) B, C, D (b) C, E, G (c) D, F, H (d) A, B, I

২১৭. (a) B, C, D (b) C, E, G (c) D, F, H (d) A, B, I

২১৮. (a) B, C, D (b) C, E, G (c) D, F, H (d) A, B, I

২১৯. (a) B, C, D (b) C, E, G (c) D, F, H (d) A, B, I

২২০. (a) B, C, D (b) C, E, G (c) D, F, H (d) A, B, I

২২১. (a) B, C, D (b) C, E, G (c) D, F, H (d) A, B, I

২২২. (a) B, C, D (b) C, E, G (c) D, F, H (d) A, B, I

বহুদশী সমাধিসূচক প্রশ্ন ও উত্তর

২২৫. স্বভাবের তাপমাত্রা পরিমাপের জন্য তাপমাত্রিক ধর্ম— [ম. প. ২০২৪]

(a) পায়দের প্রসারণ (b) অ্যালকোহলের প্রসারণ (c) নির্দিষ্ট অয়েতনে রফিক প্যাসের চাপ (d) নিচের কোনটি সঠিক? (a) i ও ii (b) i ও iii (c) ii ও iii (d) i, ii ও iii

২২৬. বাতাসে শব্দের বেগ, ঘনত্ব, চাপ ও পদম তাপমাত্রা যথাক্রমে V, ρ, P এবং T হলে— [ম. প. ২০২৪]

(a) $V \propto \sqrt{T}$ (b) $V \propto P$ (c) $V \propto \frac{1}{\rho}$ (d) $V \propto \frac{1}{P}$

২২৭. শব্দ সঞ্চালনের সময় বাতাসের অনুসূচের মধ্যে বিদ্যমান থাকে— [ম. প. ২০২৪]

(a) পর্যায়বৃত্ত গতি (b) ঘূর্ণন গতি (c) সরল স্পন্দন গতি (d) নিচের কোনটি সঠিক? (a) i ও ii (b) i ও iii (c) ii ও iii (d) i, ii ও iii

২২৮. পানি ভর্তি কাগর বাটিতে আঘাত করলে— (a) শব্দ শুনাবে (b) পানিতে ঢেউ সৃষ্টি হবে (c) পানিতে অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ উৎপন্ন হবে (d) নিচের কোনটি সঠিক? (a) i ও ii (b) i ও iii (c) ii ও iii (d) i, ii ও iii

২২৯. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩০. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩১. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩২. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৩. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৪. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৫. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৬. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৭. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৮. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৯. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪০. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪১. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪২. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৩. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৪. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৫. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৬. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৭. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৮. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৯. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫০. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫১. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫২. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫৩. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫৪. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫৫. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

তরঙ্গটির ক্ষেত্রে—

i. $AD = \frac{3}{2}\lambda$ ii. $BC = \frac{\lambda}{2}$

iii. D ও E বিন্দুয় সম দশাদান্সর নিচের কোনটি সঠিক? (a) i ও ii (b) i ও iii (c) ii ও iii (d) i, ii ও iii

২২৭. OQ দূরত্ব অতিক্রম করতে 0.02 sec সময় লাগে। উপরের তথ্যের আলোকে ২২৩ ও ২২৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও; [ম. প. ২০২০]

(a) 200 m/s (b) 400 m/s (c) 600 m/s (d) 2400 m/s

২২৮. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২২৯. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩০. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩১. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩২. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৩. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৪. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৫. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৬. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৭. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৮. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৩৯. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪০. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪১. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪২. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৩. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৪. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৫. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৬. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৭. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৮. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৪৯. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫০. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫১. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫২. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫৩. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫৪. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫৫. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫৬. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

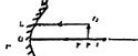
২৫৭. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫৮. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

২৫৯. উদ্ভিদে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? (a) 0.16m (b) 0.32m (c) 0.40m (d) 3.2m

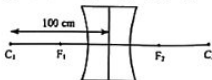
২৩৩. লক্ষ্যবস্তু অবতল দর্পণের প্রধান ফোকাস ও মেরুর মাঝে স্থানান্তরিত করে প্রতিবিম্বের আকার ও আকৃতি কীভাবে হবে? [ম. প. ২০২১]
২৩৪. দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের পাল্লা কোনটি? [ম. প. ২০২০]
২৩৫. X-রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? [ম. প. ২০১৯]
২৩৬. পেরিস্কোপ যন্ত্রের ব্যবহার কোনটি? [ম. প. ২০১৯]
২৩৭. কোন সম্পর্কটি সঠিক? [ম. প. ২০১৯]
২৩৮. একটি অবতল দর্পণের একেবারে নিকটে আলোক স্রোতের বিন্দু— [ম. প. ২০১৭]
২৩৯. দৃশ্যমান আলোর সবচেয়ে ছোট তরঙ্গদৈর্ঘ্যের থেকে ছোট তরঙ্গদৈর্ঘ্যকে কী বলে? [ম. প. ২০১৭]
২৪০. দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের বর্ণালী— [ম. প. ২০১৭]
২৪১. নিচের কোনটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য বেশি? [ম. প. ২০১৭]
২৪২. প্রধান অক্ষ ফোকাস তলের সাথে কত কোণে উপস্থিত করে? [ম. প. ২০১৭]
২৪৩. ৫ cm এর একটি বস্তুকে একটি অবতল আয়নার সামনে রাখলে এর প্রতিবিম্ব ২ cm হলে, বস্তুটির বিবর্তন কত? [ম. প. ২০১৭]
২৪৪. অবতল দর্পণের ফোকাসে একটি বস্তু স্থাপন করলে এর বিবর্তন কী হবে? [ম. প. ২০১৭]
২৪৫. দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের সীমা কোনটি? [ম. প. ২০১৭]

২৪৬. অবতল দর্পণে দুটি প্রতিবিম্ব— [ম. প. ২০২১]
২৪৭. সমতল দর্পণের ক্ষেত্র— [ম. প. ২০১৭]
২৪৮. আলোর প্রতিফলন নির্ভর করে— [ম. প. ২০১৭]
২৪৯. একটি উত্তল আয়নার বক্রতার ব্যাসার্ধ ৬ cm। আয়নার ২ cm সামনে একটি লক্ষ্যবস্তু রাখলে এর প্রতিবিম্ব হবে— [ম. প. ২০১৭]
২৫০. উত্তল দর্পণে গঠিত বিম্ব— [ম. প. ২০১৭]
২৫১. অভিনু তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর
- উদাহরণের আলোকে ২৫১ ও ২৫২ নং প্রশ্নের উত্তর উত্তর : [ম. প. ২০২০]
২৫৩. দর্পণে QL আপতিত রশ্মি, F প্রধান ফোকাস, C বক্রতার কেন্দ্র, O মেরু এবং PQ লক্ষ্যবস্তু।
২৫৪. আপতিত রশ্মি প্রতিফলনের পর L বিন্দু হতে কোন পথে যাবে? [ম. প. ২০২০]
২৫৫. PQ লক্ষ্যবস্তুর ক্ষেত্রে প্রতিবিম্ব— [ম. প. ২০২০]
২৫৬. নিচের তথ্যের আলোকে ২৫৩ ও ২৫৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও : [ম. প. ২০২০]



২৫৬. পানিতে আলোর বেগ হলো— [ম. প. ২০২০]
২৫৭. পানিতে আলোর বেগ হলো— [ম. প. ২০২০]

২৫৮. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৫৯. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৬০. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৬১. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৬২. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৬৩. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৬৪. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৬৫. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৬৬. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৬৭. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৬৮. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৬৯. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৭০. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৭১. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৭২. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৭৩. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৭৪. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৭৫. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৭৬. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৭৭. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৭৮. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৭৯. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৮০. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৮১. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৮২. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৮৩. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৮৪. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৮৫. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৮৬. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৮৭. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৮৮. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৮৯. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৯০. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৯১. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৯২. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৯৩. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৯৪. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৯৫. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৯৬. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৯৭. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৯৮. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
২৯৯. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]
৩০০. লক্ষ্যবস্তু থেকে বিম্বের দূরত্ব কত? [ম. প. ২০২১]



২৬৭. কোন মাধ্যমে আলোর বেগ সবচেয়ে বেশি?
 ২৬৮. যন থেকে হলকা মাধ্যমে প্রতিসরণের ক্ষেত্রে প্রতিসরণ কোণের সর্বোচ্চ মান কত?
 ২৬৯. 45° 60° 90° 120°

❖ বহুপদী সমাস্তিসূচক প্রশ্ন ও উত্তর

২৬৯. দৃষ্টি ক্ষেত্রে—
 i. চোখের লেন্সের অভিসারী ক্ষমতা বেড়ে যায়
 ii. চোখের নিকট বিন্দু ২৫ পদম এর বেশি হয়
 iii. অবতল লেন্সের চপা ব্যবহার করা হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ২৭০. উত্তল লেন্সে সূঁচ প্রতিবিম্ব দৃশ্যবস্তুর চেয়ে—
 ২৭১. A ও B মাধ্যমে প্রতিসরণাঙ্ক যথাক্রমে 1.7 ও 2.2. B মাধ্যম থেকে A মাধ্যমে আলো আপতিত হলে—
 ২৭২. i. একই সময়ে A মাধ্যমে আলো বেশি দূর যাবে
 ii. সবকটি কোণ হবে 50.6°
 iii. আগত কোণ অপেক্ষা প্রতিসরণ কোণ ছোট হবে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ২৭৩. অতিম্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর
 উদ্ভীপকের আলোকে ২৭২ ও ২৭৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 ২৭৪. i. প্রতিবিম্বের অবস্থান দর্শনের যেহেতু রক্ত দূরে
 ii. প্রতিবিম্বের দৈর্ঘ্য 5 cm
 iii. লক্ষ্যবস্তুর অবস্থান পরিবর্তন করেও অবতল প্রতিবিম্ব গঠিত হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ২৭৫. i. পূন্য মাধ্যম সাপেক্ষে b মাধ্যমের তুলনায় a মাধ্যমের প্রতিসরণাঙ্ক বেশি

- ii. আলো হলকা মাধ্যম হতে যন মাধ্যমে প্রবেশ করে
 iii. আলোকানিলি b মাধ্যম থেকে a মাধ্যমে প্রবেশের ক্ষেত্রে পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন ঘটবে না
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ২৭৬. 5C চার্জের জন্য 1000 cm দূরে ইলেকট্রিক ক্ষিপ্ত কত?
 ২৭৭. নিচের কোনটি লেন্সের ক্ষমতার একক?
 ২৭৮. বর্তনীতে ব্যবহৃত ধারকের প্রতীক কোনটি?
 ২৭৯. ইলেকট্রোফোন যন্ত্রে কোন উপাদানটি অপরিবাহী?
 ২৮০. NC^{-1} কোন রাশির একক?
 ২৮১. কোন তড়িৎ ক্ষেত্রে 4C এর একটি আহিত বস্তুর জন্য তড়িৎ তীব্রতার মান $40NC^{-1}$ হলে বস্তুর ওপর ক্রিয়াশীল বলের মান কত?
 ২৮২. 50 C চার্জ হতে 20 cm দূরে কোনো বিন্দুতে প্রাকল্য কত?
 ২৮৩. নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক নয়?
 ২৮৪. 5 C এর একটি আধান থেকে 60 cm দূরবর্তী কোনো বিন্দুতে ইলেকট্রিক ক্ষিপ্ত কত?
 ২৮৫. ক্যাপাসিটরের ধারকত্ব যদি C এবং ভোল্টেজ V হয় তাহলে তার ভেতরের যে শক্তি জমা থাকে সেটি হচ্ছে—
 ২৮৬. কুলম্ব ধ্রুবকের একক হচ্ছে—
 ২৮৭. 5 C চার্জের একটি বস্তু 15 N বল অনুভব করলে। ঐ ব্যায়ারায় ইলেকট্রিক ক্ষিপ্ত কত?
 ২৮৮. i. N/C তড়িৎ তীব্রতার কোনো বিন্দুতে 10 C চার্জ স্থাপন করলে বলের মান কত হবে?
 ii. $0.1N$ $10N$ $1N$ $20N$
 iii. বলবোধার সাথে তড়িৎ তীব্রতার সম্পর্ক কিভাবে?
 ২৮৯. i. N/C তড়িৎ তীব্রতার কোনো বিন্দুতে 10 C চার্জ স্থাপন করলে বলের মান কত হবে?
 ii. $0.1N$ $10N$ $1N$ $20N$
 iii. বলবোধার সাথে তড়িৎ তীব্রতার সম্পর্ক কিভাবে?

২৮৯. i. N/C তড়িৎ তীব্রতার কোনো বিন্দুতে 10 C চার্জ স্থাপন করলে বলের মান কত হবে?
 ii. $0.1N$ $10N$ $1N$ $20N$
 iii. বলবোধার সাথে তড়িৎ তীব্রতার সম্পর্ক কিভাবে?
 ২৯০. ধারকের সমষ্টি শক্তি U হলে—
 ২৯১. i. $U = \frac{1}{2} CV^2$ ii. $U = \frac{Q^2}{2C}$
 iii. $U = \frac{V^2}{2C}$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ২৯২. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ২৯৩. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ২৯৪. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ২৯৫. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ২৯৬. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ২৯৭. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ২৯৮. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ২৯৯. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩০০. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩০১. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩০২. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩০৩. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩০৪. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩০৫. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩০৬. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩০৭. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩০৮. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩০৯. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩১০. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩১১. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩১২. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩১৩. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩১৪. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩১৫. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩১৬. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩১৭. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩১৮. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩১৯. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩২০. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩২১. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩২২. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩২৩. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩২৪. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩২৫. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩২৬. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩২৭. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩২৮. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩২৯. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৩০. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৩১. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৩২. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৩৩. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৩৪. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৩৫. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৩৬. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৩৭. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৩৮. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৩৯. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৪০. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৪১. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৪২. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৪৩. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৪৪. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৪৫. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৪৬. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৪৭. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৪৮. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৪৯. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৫০. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৫১. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৫২. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৫৩. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৫৪. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৫৫. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৫৬. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৫৭. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৫৮. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৫৯. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৬০. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৬১. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৬২. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৬৩. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৬৪. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৬৫. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৬৬. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৬৭. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৬৮. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৬৯. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৭০. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৭১. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৭২. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৭৩. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৭৪. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৭৫. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৭৬. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৭৭. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৭৮. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৭৯. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৮০. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৮১. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৮২. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৮৩. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৮৪. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৮৫. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q
 iii. Q Q Q Q
 ৩৮৬. i. Q Q Q Q
 ii. Q Q Q Q

২৯৭. 220 V-এর বৈদ্যুতিক লাইনে একটি বাধ এর মধ্য দিয়ে 0.45A তড়িৎপ্রবাহ প্রবাহিত হলে বাধটির রোধ কত? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) 0.002Ω ২) 99Ω
৩) 488.89Ω ৪) 1086.42Ω

২৯৮. বর্তনীতে ব্যবহৃত কোষ এর প্রতীক কোনটি? [ম. ন. ২০২৬]

- ১)  ২) 
৩)  ৪) 

২৯৯. পরিবাহকের এক নিচের কোনটি? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) তড়িৎ-সেতক ২) তড়িৎ-মিটার
৩) তড়িৎ-সেতক ৪) তড়িৎ-মিটার

৩০০. বাসাবাড়িতে 60W এর একটি বাধের স্কিমামেটের রোধ 80.5Ω এর মধ্য দিয়ে কত তড়িৎ প্রবাহিত হবে? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) 0.075A ২) 0.273A
৩) 3.67A ৪) 13.42A

৩০১. 

চিত্রের প্রতীকটি কী নির্দেশ করে? [ম. ন. ২০২৬]

১) কোষ ২) সুইচ ৩) ফিউজ ৪) বাধ

৩০২. EMF নির্ণয়ের সূত্র কোনটি? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) $\frac{V}{R}$ ২) $\frac{V}{R}$ ৩) $\frac{W}{Q}$ ৪) $\frac{Q}{I}$

৩০৩. নিচের কোন সমীকরণটি সঠিক নয়? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) $P = \frac{VQ}{t}$ ২) $P = \frac{I^2}{R}$
৩) $P = IR$ ৪) $P = IR^2$

৩০৪. নিচের কোনটির আপেক্ষিক রোধ সবচেঁহি়তে বেশি? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) তুপা ২) তামা
৩) টাংস্টেন ৪) নাইসেম

৩০৫. নিচের কোন লেখচিত্রটি নির্দিষ্ট পরিবাহীর রোধ (R) বনাম ক্ষেত্রফল (A) এর জন্য সঠিক? [ম. ন. ২০২৬]

- ১)  ২) 
৩)  ৪) 

৩০৬. কোনো পরিবাহীর দুই প্রান্তের বিভব পার্থক্য 120 V এবং তড়িৎ প্রবাহমাত্রা 10 A হলে এর রোধ কত? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) 1200Ω ২) 12Ω
৩) 0.12Ω ৪) 0.1Ω

৩০৭. পরিবাহী তারের রোধ নির্ভর করে কোনটির উপর? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) বিভব ২) তড়িৎ প্রবাহ
৩) তড়িৎ প্রাবল্য ৪) তড়িৎ প্রাবল্য

৩০৮. নিচের কোন পদার্থটি সর্বাধিক বিদ্যুৎ পরিবাহী? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) সোনা ২) তামা
৩) তুপা ৪) গ্রাফাইট

❖ বহুপদী সমাপ্তিসূচক প্রশ্ন ও উত্তর

৩০৯. ধাতব পরিবাহীর রোধ— [ম. ন. ২০২৬]

- ১) নির্দিষ্ট সমানুপাতিক
২) প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফলের ব্যস্তানুপাতিক
৩) তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে বৃদ্ধি পায়
নিচের কোনটি সঠিক?

- ১) i ও ii ২) i ও iii
৩) ii ও iii ৪) i, ii ও iii

৩১০. আপেক্ষিক রোধ নির্ভর করে— [ম. ন. ২০২৬]

- ১) তাপমাত্রার উপর
২) উপাদানের উপর
৩) পরিবাহীর দৈর্ঘ্যের উপর
নিচের কোনটি সঠিক?
১) i ও ii ২) i ও iii
৩) ii ও iii ৪) i, ii ও iii

৩১১. রোধ পরিবাহীর— [ম. ন. ২০২৬]

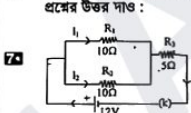
- ১) পরিবাহিতার বিপরীত রাশি
২) প্রস্থচ্ছেদের ব্যস্তানুপাতিক
৩) উপাদানের উপর নির্ভরশীল
নিচের কোনটি সঠিক?
১) i ও ii ২) i ও iii
৩) ii ও iii ৪) i, ii ও iii

৩১২. 5C আধান বলতে বুঝায়— [ম. ন. ২০২৬]

- ১) 1A তড়িৎ 5 sec ধরে প্রবাহিত হলে
২) 5A তড়িৎ 1 sec ধরে প্রবাহিত হলে
৩) 5A তড়িৎ 5 sec ধরে প্রবাহিত হলে
নিচের কোনটি সঠিক?
১) i ও ii ২) i ও iii
৩) ii ও iii ৪) i, ii ও iii

❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্ন ও উত্তর

উদাহরণস্বরূপ আলোকে ৩১৩ ও ৩১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



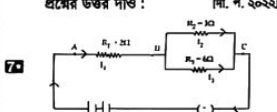
৩১৩. উল্লিখিত বর্তনীর তুল্যরোধ কত ও'হম? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) 0.2Ω ২) 2.5Ω
৩) 10Ω ৪) 25Ω

৩১৪. উল্লিখিত বর্তনীর ক্ষেত্রে— [ম. ন. ২০২৬]

- ১) R_1 অপসারণ করলে সর্বোচ্চ তড়িৎ প্রবাহিত হবে না
২) R_2 রোধের ক্ষমতা 7-2 W
৩) R_2 এর মধ্যে প্রবাহিত তড়িৎ 0.6 A
নিচের কোনটি সঠিক?
১) i ও ii ২) ii ও iii
৩) i ও iii ৪) i, ii ও iii

উদাহরণস্বরূপ আলোকে ৩১৫ ও ৩১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

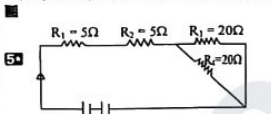


৩১৫. উদাহরণস্বরূপ আলোকে ৩১৫ ও ৩১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

- ১) 1Ω ২) 2Ω ৩) 4Ω ৪) 11Ω

৩১৬. উদাহরণস্বরূপ আলোকে ৩১৫ ও ৩১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

- ১) $R = R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$
২) $I_1 = I_2 + I_3$
৩) $V_{AB} = V_{BC}$
নিচের কোনটি সঠিক?
১) i ও ii ২) i ও iii
৩) ii ও iii ৪) i, ii ও iii



উদাহরণস্বরূপ আলোকে ৩১৭ ও ৩১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৩১৭. বর্তনীতে— [ম. ন. ২০২৬]

- ১) শ্রেণি সংযোগ আছে
২) সমান্তরাল সংযোগ আছে
৩) তুল্যরোধ $R_1 + R_2 + R_3 + R_4$
নিচের কোনটি সঠিক?
১) i ও ii ২) i ও iii ৩) ii ও iii ৪) i, ii ও iii

৩১৮. বর্তনীর তুল্যরোধ— [ম. ন. ২০২৬]

- ১) 5Ω ২) 45Ω ৩) 30Ω ৪) 20Ω

অধ্যায়-১২ : বিদ্যুতের চৌম্বক ক্রিয়া

❖ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

৩১৯. কোনটির কার্যপ্রাণলিতে তড়িৎ চুম্বক-আবেশ ব্যবহার হয়? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) ট্রানজিস্টর ২) ট্রান্সফরমার
৩) আয়টার ৪) ভায়োট

৩২০. ট্রান্সফরমারে $n_p = 50$, $n_s = 100$, $V_p = 200$ Volt, সেকেন্ডারী কুন্ডলীর বিভব কত? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) 400V ২) 100V
৩) 0.02V ৪) 0.01V

৩২১. নিচের কোনটির সাহায্যে তড়িৎ প্রবাহ উৎপন্ন করা যায়? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) ট্রান্সফরমার ২) জেনারেটর
৩) তড়িৎ মোটর ৪) সলিনয়েড

৩২২. একটি ট্রান্সফরমারের পৌঁশ কুন্ডলীর পাকসংখ্যা 100, প্রাইমারী 420V, মুখ কুন্ডলীর প্রাইমারী 210V হলে পাকসংখ্যা কত? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) 210 ২) 200 ৩) 100 ৪) 50

৩২৩. বৈদ্যুতিক মোটরের ব্যবহৃত তারের বলকের কী বলে? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) আর্মেচার ২) ব্রাশ
৩) কম্যুট্রেটর ৪) কয়েল

৩২৪. সলিনয়েডের ভিতর প্রবাহিত তড়িৎ প্রবাহের দিক বিপরীত করলে কী ঘটবে? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) চুম্বকত্ব হ্রাস পাবে
২) চুম্বকত্ব বৃদ্ধি পাবে
৩) চুম্বকের মেরু বিপরীত হবে
৪) উৎসের সৃষ্টি হবে

৩২৫. তড়িৎপ্রবাহী তারের প্রভাবকে কাজে লাগিয়ে নিচের কোন যন্ত্রটি তৈরি? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) তড়িৎ মোটর ২) ট্রান্সফরমার
৩) ভায়োট ৪) ট্রানজিস্টর

৩২৬. নিচের কোনটির বিশেষ চৌম্বক ধর্ম আছে? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) অ্যালুমিনিয়াম ২) কোবাল্ট
৩) তামা ৪) লেড

৩২৭. কোনটির কার্যপ্রাণলিতে তড়িৎ চৌম্বক আবেশকে ব্যবহার করা হয়? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) আকুয়াম ডিউব ২) ভায়োট
৩) ট্রান্সফরমার ৪) যাইক্ৰোফোন

৩২৮. কোন যন্ত্রের সাহায্যে AC কে DC করা যায়? [ম. ন. ২০২৬]

- ১) ট্রানজিস্টর ২) অর্ধপরিবাহী
৩) ট্রান্সফরমার ৪) ভায়োট

৩৩৯. জেনারেটরের কাজ কী?

৩৪. $\odot$ যান্ত্রিক শক্তি থেকে তড়িৎশক্তিতে রূপান্তর
 $\odot$ তড়িৎ বিভবশক্তির বিবর্তন
 $\odot$ যান্ত্রিক শক্তি থেকে তড়িৎশক্তিতে রূপান্তর
 $\odot$ তড়িৎশক্তির বিবর্তন

V_p	V_s	n_s	n_p
220 V	-	1000	40

৩৩০. চিত্র অনুযায়ী V_1 কত বিভব?

৩৪১. $\odot$ 4500 V $\odot$ 5500 V
 $\odot$ 6000 V $\odot$ 6500 V

$n_p = 100$	$n_s = 300$
$E_p = 100$ V	$I_s = 6$ A

৩৩১. উপর্যুক্ত গৌণ কুণ্ডলীতে রোধের মান কত?

৩৪২. $\odot$ 5.55 Ω $\odot$ 50 Ω
 $\odot$ 200 Ω $\odot$ 1800 Ω

❖ বহুপদী সমান্তরাল প্রবাহ প্রবাহের সর্বোচ্চ মান কত?

৩৩২. তড়িৎ মোটর চৌম্বকক্ষেত্রে সর্বোচ্চ ঘূর্ণন শক্তি পায়—

৩৪৩. i. কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা কমালে
 ii. কুণ্ডলীর দৈর্ঘ্য বাড়ালে
 iii. চৌম্বক বলের ঘনত্ব বৃদ্ধি পেলে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 $\odot$ i ও ii $\odot$ i ও iii
 $\odot$ ii ও iii $\odot$ i, ii ও iii

৩৩৩. চৌম্বক ক্ষেত্রের প্রাবল্য বাড়ানো যায়—

৩৪৪. i. তড়িৎ প্রবাহ বাড়িয়ে
 ii. সলিনয়েডের পাকসংখ্যা বাড়িয়ে
 iii. তাপ প্রয়োগ করে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 $\odot$ i ও ii $\odot$ i ও iii
 $\odot$ ii ও iii $\odot$ i, ii ও iii

৩৩৪. একটি স্টেপ আপ ট্রান্সফর্মারের ক্ষেত্রে—

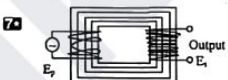
৩৪৫. i. $n_p < n_s$ ii. $V_p > V_s$ iii. $I_p > I_s$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 $\odot$ i ও ii $\odot$ i ও iii
 $\odot$ ii ও iii $\odot$ i, ii ও iii

৩৩৫. স্টেপ আপ ট্রান্সফর্মারের ক্ষেত্রে—

৩৪৬. i. $V_p > V_s$
 ii. $n_p > n_s$
 iii. $I_p > I_s$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 $\odot$ i $\odot$ ii
 $\odot$ i ও ii $\odot$ i, ii ও iii

❖ অতিমাত্রায় তড়িৎ প্রবাহের প্রভাব কত?

৩৩৬. নিচের উদ্ভিদগুলির মধ্যে কোনটি সর্বোচ্চ পরিমাণে পানি শুষে নেয়?



৩৩৭. ট্রান্সফর্মারটির—

- i. $E_p > E_s$
 ii. ব্যবহার দেয়া যায় শিল্প কারখানায়
 iii. $E_p > I_p$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 $\odot$ i ও ii $\odot$ i ও iii
 $\odot$ ii ও iii $\odot$ i, ii ও iii

৩৩৭. নিচের চিত্রের আলোকে ৩৩৭ ও ৩৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩৩৭. উপরের দেওয়া তথ্য অনুযায়ী কোনটি সঠিক?

৩৩৮. যদি গৌণ কুণ্ডলীর তড়িৎপ্রবাহ 11 A হয় তবে মুখ্য কুণ্ডলীর তড়িৎ প্রবাহ কত হবে?
 $\odot$ 0.29 A $\odot$ 3.64 A
 $\odot$ 35 A $\odot$ 14000 A

অধ্যায়-১৩ : তেজস্ক্রিয়তা ও ইলেকট্রনিক্স

❖ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

৩৩৯. নিচের কোনটি তেজস্ক্রিয়? [ম. প. ২০২১]

৩৪০. $\odot$ He $\odot$ C $\odot$ U $\odot$ Cs

৩৪১. নিচের কোনটি সাধারণ AC প্রবাহকে DC প্রবাহে রূপান্তর করে?

৩৪২. $\odot$ ট্রানজিস্টর $\odot$ রেজিস্টর
 $\odot$ ক্যাপাসিটর $\odot$ ডায়োড

৩৪৩. নিচের কোন বৈদ্যুতিক যন্ত্রটি AC প্রবাহকে DC-তে রূপান্তর করে?

৩৪৪. $\odot$ $\odot$ $\odot$ $\odot$

৩৪৫. কোনো তেজস্ক্রিয় মৌলের অর্ধায়ু 50 বছর হলে 100 বছর পর বৈদ্যুতিক শক্তির সঞ্চার কত অংশ অবশিষ্ট থাকবে?

৩৪৬. $\odot$ 0% $\odot$ 25% $\odot$ 50% $\odot$ 75%

৩৪৭. পরমাণুর নিউক্লিয়াসের বাহিরে কোনটি থাকে?

৩৪৮. $\odot$ প্রোটন $\odot$ ইলেকট্রন
 $\odot$ নিউট্রন $\odot$ পজিট্রন

৩৪৯. তড়িৎ চৌম্বক আবেশ প্রক্রিয়ায় শক্তির স্থানান্তর কোনটি?

৩৪৯. $\odot$ যান্ত্রিক শক্তি $\rightarrow$ বিদ্যুৎ শক্তি
 $\odot$ বিদ্যুৎ শক্তি $\rightarrow$ চৌম্বক শক্তি
 $\odot$ বিদ্যুৎ শক্তি $\rightarrow$ যান্ত্রিক শক্তি
 $\odot$ চৌম্বক শক্তি $\rightarrow$ বিদ্যুৎ শক্তি

৩৪৯. নিচের কোনটির উপস্থিতি পরীক্ষণ করে স্বাভাবিকের বহন সঞ্চারে ধারণা পাওয়া যায়?

৩৪৯. $\odot$ $\odot$ $\odot$ $\odot$

৩৪৯. ইউরেনিয়ামের একটি আইসোটোপ কোন রশ্মি বিকিরণ করে খোরিয়ামের একটি আইসোটোপে পরিণত হয়?

৩৪৯. $\odot$ আলফা $\odot$ গামা

৩৪৯. কোন বস্তুর কারণে তেজস্ক্রিয় নিউক্লিয়াস থেকে β রশ্মি বা ইলেকট্রন বের হয়?

৩৪৯. $\odot$ চৌম্বক বল $\odot$ দুর্বল নিউক্লিয় বল
 $\odot$ বিদ্যুৎ বল $\odot$ সবল নিউক্লিয় বল

৩৪৯. কণাটি ডায়োড টিউব ব্যবহার করে ENIAC নামে প্রথম কম্পিউটার তৈরি করা হয়?

৩৪৯. $\odot$ 1600 $\odot$ 1700 $\odot$ 1800 $\odot$ 1900

৩৪৯. সূত্র অর্থপর্যায়কে চিত্রে বিভিন্ন ট্রানজিস্টর চৌম্বকীয় প্রক্রিয়ায় কী বসে?

৩৪৯. $\odot$ CCD $\odot$ BTS
 $\odot$ VLSI $\odot$ LAN

৩৪৯. ইউরেনিয়াম-235 এ প্রোটন সংখ্যা কত?

৩৪৯. $\odot$ 90 $\odot$ 91 $\odot$ 92 $\odot$ 93

৩৪৯. রেডিওর কী কাজ করে?

৩৪৯. $\odot$ মোটর $\odot$ বিবর্তন
 $\odot$ তড়িৎ প্রবাহ একমুখীকরণে
 $\odot$ তড়িৎ প্রবাহ হ্রাসে
 $\odot$ তড়িৎ প্রবাহ বিবর্তন

৩৪৯. $p-n$ ট্রানজিস্টরের এ অংশটি কী?

৩৪৯. $\odot$ সম্ভাষক $\odot$ লিট
 $\odot$ নিয়ন্ত্রক $\odot$ বিবর্তক

❖ বহুপদী সমান্তরাল প্রবাহ প্রবাহের সর্বোচ্চ মান কত?

৩৪৯. গামা রশ্মি— [ম. প. ২০২১]

৩৪৯. i. বিদ্যুৎ ও চৌম্বক ক্ষেত্র দ্বারা প্রভাবিত হয় না

ii. আধান বহনকারী

iii. বিকিরণ নিউক্লিয়াসের নিউক্লিয়ন সংখ্যা কোনো পরিবর্তন হয় না

নিচের কোনটি সঠিক?

৩৪৯. $\odot$ i ও ii $\odot$ ii ও iii
 $\odot$ i ও iii $\odot$ i, ii ও iii

৩৪৯. এলাস্টিক সিস্টেমের ক্ষেত্রে— [ম. প. ২০২১]

৩৪৯. i. উপাত্ত প্রদান করা যায় না

ii. সঞ্চারিত একটি কোসাইন তরঙ্গ

iii. সঞ্চারিত তরঙ্গের দৈর্ঘ্য সংখ্যা দ্বারা

নিচের কোনটি সঠিক?

৩৪৯. $\odot$ i ও ii $\odot$ ii ও iii
 $\odot$ i ও iii $\odot$ i, ii ও iii

৩৪৯. কার্বনের— [ম. প. ২০২১]

৩৪৯. i. আইসোটোপসমূহ হ্রাস $^{12}_6C$, $^{13}_6C$, $^{14}_6C$

ii. আইসোটোপগুলোতে যথাক্রমে 6, 7 এবং ৮টি নিউট্রন আছে

iii. আইসোটোপগুলো ভরসংখ্যা যথাক্রমে 11, 12 ও 13

নিচের কোনটি সঠিক?

৩৪৯. $\odot$ i ও ii $\odot$ i ও iii
 $\odot$ ii ও iii $\odot$ i, ii ও iii

❖ অতিমাত্রায় তড়িৎ প্রবাহের প্রভাব কত?

৩৪৯. $A \rightarrow B$, $B \rightarrow C$

৩৪৯. A ও B দুটি তেজস্ক্রিয় মৌল যাদের অর্ধায়ু যথাক্রমে 100 বছর ও 200 বছর : [ম. প. ২০২১]

উপরিউক্ত তথ্যের আলোকে নিচের ৩৪৯ ও ৩৪৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৩৪৯. 400 বছর পর—

৩৪৯. $\odot$ A মৌল 6.25% ও B মৌল 25% অবশিষ্ট থাকবে
 $\odot$ A মৌল 25% ও B মৌল 6.25% অবশিষ্ট থাকবে
 $\odot$ A মৌল 12.5% ও B মৌল 25% অবশিষ্ট থাকবে
 $\odot$ A মৌল 25% ও B মৌল 12.5% অবশিষ্ট থাকবে

৩৪৯. A হতে B তে রূপান্তরের ক্ষেত্রে নির্গত কণা—

৩৪৯. i. একটি হিলিয়াম নিউক্লিয়াস
 ii. এর চার্জ হলো $+3.2 \times 10^{-19}$ C
 iii. বায়ুতে অরপিত করে

নিচের কোনটি সঠিক?

৩৪৯. $\odot$ i $\odot$ ii $\odot$ iii $\odot$ i, ii ও iii

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন সাজেশপ : মান- ১০

মোট ৭টি প্রশ্ন থাকবে ৫টির উত্তর দিতে হবে- $2 \times 5 = 10$

অধ্যায়-০১ : ভৌত রাশি এবং তাদের পরিমাপ

১. পদার্থবিজ্ঞানের প্রাচীনতম ও মৌলিক শাখা কী?
২. পদার্থবিজ্ঞান বলতে কী বুঝায়?
৩. পদার্থবিজ্ঞানের প্রধান শাখাগুলো কী কী?
৪. পদার্থবিজ্ঞান ও বিজ্ঞানের অন্যান্য শাখার সমন্বয়ে গঠিত শাখাগুলোর নাম লিখ।
৫. পদার্থবিজ্ঞানের মূল অণুগোলা কী কী?
৬. 'ইসোট্রোপিক' বলতে কী বুঝায়?
৭. রাশি বলতে কী বুঝায়?
৮. মৌলিক রাশি ও লব্ধ রাশির মধ্যে দুটি পার্থক্য লিখ।
৯. ১০০ টেরা (T) মিটার সমান কত ন্যানো মিটার?
১০. ১ MJ, ১ nJ এর কত গুণ?
১১. বেগ ও ত্বরণের মাত্রা সমীকরণ নির্ণয় কর।
১২. ত্বরণ একটি লব্ধ রাশি- ব্যাখ্যা কর।
১৩. একটি জর্নিয়ার ঘেরের ক্ষুদ্রতম এক ঘরের গতি। মি. বি. এর প্রধান ঘেরের ১০ ভাগ জর্নিয়ার ঘেরের ৯ ভাগের সমান লিখ।
১৪. ২ mm পিচ বিশিষ্ট স্ক্রুজের ন্যূনতম ০.০০২ cm হলে, বুতার ঘেরের ভাগসংখ্যা কত?

টি. সফলত : লেকচার দাবিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭, পৃষ্ঠা ২১৭-২২২ টি।

অধ্যায়-০২ : গতি

১৫. প্রসঙ্গ বিন্দু ও প্রসঙ্গ কাঠামো বলতে কী বুঝ?
১৬. আপেক্ষিক গতি বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর।
১৭. সূর্যের চারিদিকে পৃথিবীর গতি আপেক্ষিক কেন?
১৮. চল বস হতে বাইরের গাছগালাগুলোকে গতিশীল মান হয়- ব্যাখ্যা কর।
১৯. পর্যাবৃত্ত গতি কি? উদাহরণসহ লিখ।
২০. ঘূর্ণন গতি একটি বিশেষ ধরনের পর্যাবৃত্ত গতি ব্যাখ্যা কর।
২১. কোনো বস্তুর সমবেগ 10 m s^{-1} বলতে কি বোঝায়?
২২. গড় দ্রুতি ব্যাখ্যা কর।
২৩. 5 m s^{-1} সমদ্রুতিতে চলমান কোনো গাড়ির ২০ s পর তাৎক্ষণিক দ্রুতি কত হবে?
২৪. কোনো গতিশীল বস্তু সোজা পথে চললে গড়বেগ ও গড় দ্রুতির মধ্যে সম্পর্ক কেমন হবে- ব্যাখ্যা কর।
২৫. বেগের পরিবর্তন হচ্ছে কিন্তু দ্রুতির পরিবর্তন হচ্ছে না। এটা কি সম্ভব?
২৬. ত্বরণ বলতে কি বুঝ?
২৭. সুষম ত্বরণ বলতে কী বুঝ?
২৮. বেগের পরিবর্তন হচ্ছে শুধুমাত্র ত্বরণ সৃষ্টি হয়- ব্যাখ্যা কর।
২৯. "বেগের পরিবর্তন না হলে ত্বরণ থাকে না"- ব্যাখ্যা কর।
৩০. সুষম ত্বরণে চলমান কোনো বস্তুর বেগ 2 s এ 4 m s^{-1} হতে বৃদ্ধি পেয়ে 8 m s^{-1} হলে ৪ s পর বস্তুর বেগ কত হবে?

টি. সফলত : লেকচার দাবিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭, পৃষ্ঠা ২২৩-২২৯ টি।

অধ্যায়-০৩ : বল

৩১. নিউটনের প্রথম সূত্রটি ব্যাখ্যা কর।
৩২. সমবেগে চলতে থাকা বস্তু তিরকাল সমবেগে চলে না কেন?
৩৩. জড়তা বলতে কী বুঝায়?
৩৪. স্থিতি জড়তা ব্যাখ্যা কর।
৩৫. হঠাৎ গাড়ি চলতে শুরু করলে আমরা কেন পিছনের দিকে হেল পড়ি?
৩৬. দুর্বল নিউট্রিন বল বলতে কী বুঝ?
৩৭. বলের অসাম্যাবস্থা ব্যাখ্যা কর।
৩৮. বলের সাম্যাবস্থা ও অসাম্যাবস্থার মধ্যে পার্থক্য লিখ।

৩৯. ভরবেগ বলতে কী বুঝ?
৪০. ভরবেগের মাত্রা বের কর।
৪১. একটি 200 gm ভরের বস্তু 5 m s^{-1} বেগে যাচ্ছে। বস্তুর ভরবেগ কত?
৪২. 1500 kg ভরের একটি গাড়ি 92 km h^{-1} বেগে গতিশীল হলে এর ভরবেগ কত হবে?
৪৩. নিউটনের গতির দ্বিতীয় সূত্রটি বিবৃত কর।
৪৪. বল প্রয়োগে বস্তুর স্ফাবক ত্বরণ কীভাবে হয়- ব্যাখ্যা কর।
৪৫. 50 N বল বলতে কী বুঝায়?
৪৬. একটি বস্তুর ভর 2 kg এবং আদিবেগ 5 m s^{-1} , ৩ s পর বস্তুর বেগ 8 m s^{-1} হলে বস্তুর উপর প্রযুক্ত বল কত নিউটন হবে?
৪৭. 20 kg ভরের কোনো বস্তুর উপর 20 N বল প্রয়োগ করা হলে বস্তুর ত্বরণ কত হবে?
৪৮. দুটি 10 kg ভরের বস্তু পরস্পর হতে 10 m দূরে রাখা আছে। তাদের মধ্যকার মহাকর্ষ বলের মান নির্ণয় কর।
৪৯. নিউটনের তৃতীয় সূত্রটি ব্যাখ্যা কর।
৫০. আমাদের ঘাঁটার সাথে নিউটনের তৃতীয় সূত্রের সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর।
৫১. বস্তুর ওজনের সাথে ঘর্ষণ বলের সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর।
৫২. ঘর্ষণের প্রকারভেদ লিখ।
৫৩. কোন ঘর্ষণের কারণে আমরা পিছলে পড়ে যাই না?
৫৪. ঘর্ষণকে কেন প্রয়োজনীয় উপদ্রব বলা হয়?

টি. সফলত : লেকচার দাবিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭, পৃষ্ঠা ২৩০-২৩৭ টি।

অধ্যায়-০৪ : কাজ, ক্ষমতা ও শক্তি

৫৫. কাজ বলতে কী বুঝায়?
৫৬. কাজের একক নির্ণয় কর।
৫৭. কাজের মাত্রা নির্ণয় কর।
৫৮. বল প্রয়োগ করলেই কাজ হয় না- ব্যাখ্যা কর।
৫৯. ধনাত্মক কাজ বলতে কী বুঝ?
৬০. বলের বিরুদ্ধে কাজ কী? ব্যাখ্যা কর।
৬১. শক্তি ও কাজের একক অভিন্ন- ব্যাখ্যা কর।
৬২. কাজ ও শক্তির মধ্যে দুটি মিল লিখ।
৬৩. শক্তি একটি স্কেলার রাশি- ব্যাখ্যা কর।
৬৪. বিভবশক্তি বলতে কী বুঝ?
৬৫. বিভবশক্তি বস্তুর উচ্চতার উপর নির্ভর করে- ব্যাখ্যা কর।
৬৬. একটি শিঙকে টেনে ছেড়ে দিলে তা আবার পূর্বের অবস্থানে ফিরে আসে কেন?
৬৭. কোনো শিঙে এর শিঙে ধুবক 2000 N বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর।
৬৮. জীবাণু স্থানান্তরিত কেন অবসারণযোগ্য শক্তি বলা হয়?
৬৯. Crude Oil বলতে কী বুঝ?
৭০. রাসায়নিক শক্তির রূপান্তর ব্যাখ্যা কর।
৭১. ভর থেকে শক্তি পাওয়া যায়- ব্যাখ্যা কর।
৭২. কন্ট্রোল রড বলতে কী বুঝ?
৭৩. কোনো যন্ত্রের কর্মদক্ষতা ৭০% বলতে কী বুঝায়?

টি. সফলত : লেকচার দাবিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭, পৃষ্ঠা ২৩৮-২৪৫ টি।

অধ্যায়-০৫ : পদার্থের অবস্থা ও চাপ

৭৪. চাপ বলতে কী বুঝ?
৭৫. চাপের মাত্রা নির্ণয় কর।
৭৬. ক্ষেত্রফল কমলে চাপ বাড়ে কেন?
৭৭. জোতা ছুরি দিয়ে সহজে কোনো কিছু কাটা যায় না কেন?

৭৮. ঘনত্ব বলতে কী বুঝ?
৭৯. ঘনত্বের একক নির্ণয় কর।
৮০. তাম্র পীতাবের উপরে উঠে?
৮১. তাপমাত্রা ও বস্তুর ঘনত্বের মধ্যে সম্পর্কটি ব্যাখ্যা কর।
৮২. তরলের ভেতর কোনো বিন্দুতে চাপ বলতে কী বুঝ?
৮৩. স্রবতা বলতে কী বুঝ?
৮৪. পানিতে ডুবন্ত অবস্থায় ভারী বস্তু টেনে নেওয়া সহজ কেন?
৮৫. আবশ্যিক তরলে চাপ প্রয়োগ করলে কী ঘটে?
৮৬. উচ্চতার সঙ্গে বায়ুমণ্ডলীয় চাপের পরিবর্তন ব্যাখ্যা কর।
৮৭. সুউচ্চ পাহাড়ে উঠলে নাক দিয়ে রক্ত ঝরে কেন?
৮৮. স্থিতিস্থাপকতা বলতে কী বুঝায়?
৮৯. পীড়ন কী? এর একক ও মাত্রা লিখ।
৯০. বায়ু মডুলাস কী ব্যাখ্যা কর।
৯১. একটি তারের উপাদানের ইং এর গুণাকর $2 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$, তারটির দৈর্ঘ্য ১৫% বৃদ্ধি করতে প্রযুক্ত পীড়ন কত?
৯২. পদার্থের প্রাথমিক অবস্থা বলতে কী বুঝ?

টি. সংকলিত: সেকেন্ডার স্কুল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২২, পৃষ্ঠা ২৪৩-২৪২ ও ২৪৩ ও ২৪৪

অধ্যায়-০৬ : বস্তুর ওপর তাপের প্রভাব

৯৩. তাপ বলতে কী বুঝ?
৯৪. তাপমাত্রা বলতে কী বুঝ?
৯৫. তাপ এক প্রকার শক্তি- ব্যাখ্যা কর।
৯৬. অভ্যন্তরীণ শক্তি বলতে কী বুঝ?
৯৭. শীতকালে আমরা হাতে হাত ঘষি কেন?
৯৮. পারদকে তাপমাত্রিক পদার্থ বলা হয় কেন?
৯৯. আয়তন একটি তাপমাত্রিক ধর্ম- ব্যাখ্যা কর।
১০০. পানির স্রোতবিন্দু বলতে কী বুঝায়?
১০১. শিয়ারাক বলতে কী বুঝ?
১০২. তাপ প্রয়োগের ফলে কঠিন পদার্থের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি পায় কেন?
১০৩. কঠিন পদার্থের দৈর্ঘ্য প্রসারণ কী কী বিষয়ের উপর নির্ভর করে?
১০৪. আমরা স্কেট প্রসারণ সহগ $33.4 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ বলতে কী বুঝায়?
১০৫. 30°C তাপমাত্রায় একটি ইস্পাতের দণ্ডের দৈর্ঘ্য ১৫ m হলে 80°C তাপমাত্রায় এর দৈর্ঘ্য কত হবে? (ইস্পাতের দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগ $11 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)
১০৬. $20.91 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ আয়তন প্রসারণ সহগ বিশিষ্ট একটি ধাতুর আয়তন ৭% বৃদ্ধি করতে তাপমাত্রা কত বৃদ্ধি করতে হবে?
১০৭. তরল পদার্থের প্রসারণ বলতে কী বুঝ?
১০৮. কোনো পাত্র তরল পদার্থ রেখে তাপ দিলে প্রথমে তরল উড় কিটু নিচে নেমে আসে কেন?
১০৯. পারদের প্রকৃত প্রসারণ $\text{mmM } 13 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ বলতে কী বুঝ?
১১০. গ্যাসের প্রসারণ বলতে কী বুঝ?
১১১. সূত্রতাপ বলতে কী বুঝ?
১১২. বাষ্পীভবনের সূত্রতাপ বলতে কী বুঝ?
১১৩. আণবিক তাপ বলতে কী বুঝ?
১১৪. শীতকালে ভিজা কাপড় দ্রুত শুকায় কেন?
১১৫. ক্যালোরিমিটার মুদ্রীতি ব্যাখ্যা কর।
১১৬. চাপ বাড়লে বরফের গলনাঙ্ক কমে যায় কেন?

টি. সংকলিত: সেকেন্ডার স্কুল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২২, পৃষ্ঠা ২৪৩-২৪২ ও ২৪৩ ও ২৪৪

অধ্যায়-০৭ : তরঙ্গ ও শব্দ

১১৭. সরল স্পন্দন গতি বলতে কী বুঝ?
১১৮. শিঙ্গের মূল প্রান্তের সমান্তর সাথে বলের সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর।
১১৯. শিঙ্গা ধুবক বলতে কী বুঝ?
১২০. কোনো শিঙ্গার শিঙ্গা ধুবক 500 Nm^{-1} বলতে কী বুঝ?

১২১. 500 Nm^{-1} শিঙ্গা ধুবক বিশিষ্ট শিঙ্গায় 5 kg ভর যুক্ত করলে শিঙ্গার পর্যায়কাল কত হবে?
১২২. ঘড়ির কাঁটার গতি পর্যায়বৃত্ত গতি, স্পন্দন গতি নয়- কেন?
১২৩. তরঙ্গ বলতে কী বুঝ?
১২৪. যান্ত্রিক তরঙ্গ বলতে কী বুঝ?
১২৫. আমরা সবসময় কেন প্রতিফলিত সুনতে পাই না?
১২৬. প্রতিফলিত শব্দের পরস্পর কী কী?
১২৭. বস্তু যে পথ উৎস করে আসে করে যে পথ আমরা সুনতে পাই না কেন?
১২৮. বিভিন্ন মাধ্যমে শব্দের বেগ বিভিন্ন হয় কেন?
১২৯. সুরমুখ শব্দ বলতে কী বুঝ?
১৩০. বেশি তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মাধ্যমে শব্দের তীব্রতা ব্যাখ্যা কর।
১৩১. বায়ুশব্দের প্রেসিবিজাস লিখ।

টি. সংকলিত: সেকেন্ডার স্কুল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২২, পৃষ্ঠা ২৪৩-২৪২ ও ২৪৩ ও ২৪৪

অধ্যায়-০৮ : আলোর প্রতিফলন

১৩২. আলো কী? ব্যাখ্যা কর।
১৩৩. আলোর প্রথম বৈশিষ্ট্যগুলো লিখ।
১৩৪. আলোর ভর নেই কিন্তু ভরবেগ আছে- ব্যাখ্যা কর।
১৩৫. আলোর প্রতিফলনের সূত্র দুটি লিখ।
১৩৬. বাস্তব প্রতিবিম্বের ওটি বৈশিষ্ট্য লিখ।
১৩৭. উত্তল দর্পণের বৈশিষ্ট্যগুলো লিখ।
১৩৮. উত্তল অসম্মা অপসারী নাকি অভিসারী? ব্যাখ্যা কর।
১৩৯. সন্মতল ও উত্তল দর্পণের মধ্যে পার্থক্য লিখ।
১৪০. উত্তল দর্পণের সাহায্যে বাস্তব বিম্ব গঠন করা কী সম্ভব?
১৪১. স্রোতল ও উত্তল দর্পণের মধ্যে পার্থক্য লিখ।
১৪২. স্রোতল দর্পণে প্রতিবিম্বের ভাষায়-বাস্তব বিম্ব কী বুঝায়?
১৪৩. স্রোতল দর্পণে প্রতিবিম্বের ভাষায়-বাস্তব বিম্ব কী বুঝায়?

টি. সংকলিত: সেকেন্ডার স্কুল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২২, পৃষ্ঠা ২৪৭-২৪৬ ও ২৪৭ ও ২৪৮

অধ্যায়-০৯ : আলোর প্রতিসরণ

১৪৩. প্রতিসরণাঙ্ক বলতে কী বুঝ?
১৪৪. কঠোর প্রতিসরণাঙ্ক ১.৫ বলতে কী বুঝ?
১৪৫. প্রতিসরণাঙ্কের মান। হতে বেশি হয় কেন?
১৪৬. আণবিক প্রতিসরণাঙ্ক বলতে কী বুঝ?
১৪৭. পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন বলতে কী বুঝ?
১৪৮. রংগুন কেন সৃষ্টি হয়?
১৪৯. মরীচিকা ব্যাখ্যা কর।
১৫০. অপটিক্যাল ফাইবার বলতে কী বুঝ?
১৫১. লেন্স কাকে বলে? ব্যাখ্যা কর।
১৫২. অভিসারী ও অপসারী লেন্স বলতে কী বুঝায়?
১৫৩. বক্রতার কেন্দ্র বলতে কী বুঝ?
১৫৪. বক্রতার ব্যাসার্ধ ব্যাখ্যা কর।
১৫৫. ফোকাস দূরত্ব কী? ব্যাখ্যা কর।
১৫৬. লেন্সের ক্ষমতা বলতে কী বুঝ?
১৫৭. লেন্সের ক্ষমতা + 3D বলতে কী বুঝায়?
১৫৮. লেন্সের ক্ষমতা ধনাত্মক বা ঋণাত্মক হয় কেন?

টি. সংকলিত: সেকেন্ডার স্কুল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২২, পৃষ্ঠা ২৪৭-২৪৬ ও ২৪৭ ও ২৪৮

অধ্যায়-১০ : শ্বির বিদ্যুৎ

১৫৯. পরমাণুর গঠন ব্যাখ্যা কর।
১৬০. চার্জের ক্ষুদ্রতম একটি ঘন আছে, সেটি হচ্ছে $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ এর ঋণমণি ভরের একটি ক্ষুদ্রতম মান আছে?
১৬১. একটি ক্যাপাসিটর রেশম দ্বারা ঘষলে কী ঘটে? ব্যাখ্যা কর।
১৬২. বৈদ্যুতিক আবেশ বলতে কী বুঝায়?
১৬৩. আবেশি আধান ও আবিষ্ট আধান বলতে কী বুঝ?

- ৫১ ১৬৪. আবেশী ও আবেশিত চার্জ বিপরীতধর্মী- ব্যাখ্যা কর।
 ৫২ ১৬৫. চুল আঁচড়ালে চিট্‌চিট্‌ কাগজের টুকরাকে আকর্ষণ করে, কিন্তু চুল আঁচড়ানোর আগে আকর্ষণ করে না কেন?
 ৫৩ ১৬৬. কুলম্বের সূত্রটি বিবৃত কর।
 ৫৪ ১৬৭. 1 C আধান বলতে কী বুঝ?
 ৫৫ ১৬৮. কুলম্ব ধ্রুবকের একটি নির্ণয় কর।
 ৫৬ ১৬৯. দুইটি ভিন্ন ধাতুর বলতে কী বুঝ?
 ৫৭ ১৭০. ভিন্ন ধাতুর কোন বিন্দুতে 10 C আধানের একটি বকুর স্থাপন করলে 20 NC^{-1} তড়িৎ তীব্রতা পাওয়া গেলে অনুভূত হলে কত?
 ৫৮ ১৭১. 5 NC^{-1} এর তড়িৎক্ষেত্র একটি 50 C চার্জ বস্তুকে কত বল অনুভব করবে?
 ৫৯ ১৭২. তড়িৎ বিভব বলতে কী বুঝ?- ব্যাখ্যা কর।
 ৬০ ১৭৩. তড়িৎ ক্ষেত্রের কোনো বিন্দুর বিভব 12 V বলতে কী বুঝ?
 ৬১ ১৭৪. তড়িৎ ক্ষেত্রের কোনো বিন্দুর বিভব 15 V বলতে কী বুঝ?
 ৬২ ১৭৫. একটি সরল ধারক তৈরি করা হয় কিভাবে?
 ৬৩ ১৭৬. ক্যাপাসিটরকে কি ব্যাটরি হিসেবে ব্যবহার করা সম্ভব?
 ৬৪ ১৭৭. ফটোকাপ্যার মেশিন কিভাবে কাজ করে?
 ৬৫ ১৭৮. পেন্ট্রাবাই ট্রাকের সাথে খাতব শিল্প খুলানো থাকে তার কারণ কী?
 ৬৬ ১৭৯. আকাশে বিজলি চমকায় কেন?
 ৬৭ ১৮০. শিরি তড়িৎ কখনও কি বিপজ্জনক হতে পারে? ব্যাখ্যা কর।
 টি. সফেক: লেকচারার দাখিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭, পৃষ্ঠ ২৭৮-২৮৫ স্ট্রিক্স //

অধ্যায়-১১ : চল বিদ্যুৎ

- ৫৮ ১৮১. বিদ্যুৎ/তড়িৎ প্রবাহ বলতে কী বুঝ?
 ৫৯ ১৮২. কোনো কোয়ের তড়িৎচালক শক্তি 1.5 V বলতে কী বুঝ?
 ৬০ ১৮৩. পরিবাহী ও অপরিবাহী পদার্থ কাকে বলে?
 ৬১ ১৮৪. বর্তনীতে ইলেকট্রন প্রবাহের দিক কোনদিকে থাকে?
 ৬২ ১৮৫. ওহমের সূত্রটি ব্যাখ্যা কর।
 ৬৩ ১৮৬. ওহমের সূত্রের জন্য $I-V$ লেখচিত্রটির প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর।
 ৬৪ ১৮৭. পরিবাহীর রোধ কিসের উপর নির্ভর করে?
 ৬৫ ১৮৮. একটি তারকে টেনে লম্বা করলে এর রোধ বৃদ্ধি পায় কেন?
 ৬৬ ১৮৯. আপেক্ষিক রোধ বলতে কী বুঝ?
 ৬৭ ১৯০. আপেক্ষিক রোধের একক ব্যাখ্যা কর।
 ৬৮ ১৯১. অনুকূল ও সমান্তরাল সংযোগের সূত্র পার্থক্য লেখ।
 ৬৯ ১৯২. আমিটার ও ভোল্টমিটারের মধ্যে পার্থক্য লেখ।
 ৭০ ১৯৩. তড়িৎ ক্ষমতা বলতে কী বুঝ?
 ৭১ ১৯৪. কোনো বৈদ্যুতিক যন্ত্রের ক্ষমতা 40 W বলতে কী বুঝ?
 ৭২ ১৯৫. একটি বাড়ির গায়ে $220\text{ V}-32\text{ W}$ লেখা আছে- এর অর্থ কী?
 ৭৩ ১৯৬. ভল্টজের সিস্টেম লস বলতে কী বোঝ?
 ৭৪ ১৯৭. বিদ্যুৎ লাইনের সাথে খাতব বৃষ্টির সরাসরি সংযোগ থাকে না কেন?
 ৭৫ ১৯৮. বিদ্যুতের নিরাপদ ব্যবহারের জন্য কোন কোন বিষয়গুলো জানা প্রয়োজন?
 ৭৬ ১৯৯. বিদ্যুতের নিরাপদ ব্যবহারে ভালো সংযোগ কেন গুরুত্বপূর্ণ?
 ৭৭ ২০০. তড়িৎ বর্তনীতে সার্কিট ব্রেকারের ভূমিকা কী?
 ৭৮ ২০১. হুগল্যান্ড তার নিয়ন্ত্রকের হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর।
 টি. সফেক: লেকচারার দাখিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭, পৃষ্ঠ ২৮৫-২৮৮ স্ট্রিক্স //

অধ্যায়-১২ : বিদ্যুতের চৌম্বক ক্রিয়া

- ৫৮ ২০২. নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় চুম্বকের চৌম্বকত্ব নষ্ট হয় কেন?
 ৫৯ ২০৩. কীভাবে তড়িৎ চৌম্বকের সবলতা বৃদ্ধি করা যায়?
 ৬০ ২০৪. কোনো পরিবাহী তারে তড়িৎ প্রবাহ বাড়ালে উৎপন্ন চৌম্বক ক্ষেত্রের কী হয়?

- ৫৮ ২০৫. সলিনয়েড কী? ব্যাখ্যা কর।
 ৫৯ ২০৬. সলিনয়েডে সৃষ্ট চৌম্বকক্ষেত্রের মান কীসের $\propto$ এর? কত?
 ৬০ ২০৭. তড়িৎচুম্বক বলতে কী বুঝ?
 ৬১ ২০৮. একটি তড়িৎবাহী তারের উপর চুম্বকের প্রভাব ব্যাখ্যা কর।
 ৬২ ২০৯. বৈদ্যুতিক পাখায় তড়িৎ মোটর ব্যবহার করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।
 ৬৩ ২১০. তড়িৎচৌম্বক আবেশ বলতে কী বুঝ?
 ৬৪ ২১১. তার কুন্ডলীর পাকের সংখ্যা বৃদ্ধি পেলে তড়িৎ প্রবাহের কী ঘটবে?
 ৬৫ ২১২. জেনারেটর বলতে কী বুঝ?
 ৬৬ ২১৩. মোটরকে জেনারেটরের বিপরীত যন্ত্র বলা হয় কেন?
 ৬৭ ২১৪. ট্রান্সফর্মার বলতে কী বুঝ?
 ৬৮ ২১৫. ট্রান্সফর্মারের ক্ষমতা ধ্রুব থাকে কেন?
 ৬৯ ২১৬. একটি আরোহী ট্রান্সফর্মারের কীভাবে অবরোধী করা যায়?
 ৭০ ২১৭. একটি ট্রান্সফর্মারের মুখ্য ও গৌণ কুন্ডলীর পাকসংখ্যা যথাক্রমে 10 ও 75 । মুখ্য কুন্ডলীর তড়িৎ প্রবাহ 5 A হলে, গৌণ কুন্ডলীর প্রবাহ কত?
 ৭১ ২১৮. একটি ট্রান্সফর্মারের মুখ্য কুন্ডলীতে ভোল্টেজ 6 V এবং পাকসংখ্যা 300 গৌণ কুন্ডলীর ভোল্টেজ 18 V হলে গৌণ কুন্ডলীর পাকসংখ্যা কত?
 টি. সফেক: লেকচারার দাখিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭, পৃষ্ঠ ২৮৫-২৮৮ স্ট্রিক্স //

অধ্যায়-১৩ : তেজস্ক্রিয়তা ও ইলেকট্রনিক্স

- ৫৮ ২১৯. তেজস্ক্রিয়তা বলতে কী বুঝ?
 ৫৯ ২২০. আইসোটোপ বলতে কী বুঝ?
 ৬০ ২২১. তেজস্ক্রিয়তার বৈশিষ্ট্যসমূহ লিখ।
 ৬১ ২২২. আলফা কণার চার্জ ধনাত্মক কেন? ব্যাখ্যা কর।
 ৬২ ২২৩. আলফা কণার বৈশিষ্ট্যসমূহ লিখ।
 ৬৩ ২২৪. অনুপ্রভা বলতে কী বুঝ?
 ৬৪ ২২৫. রিটার্ন রশ্মি কত প্রকার ও কী কী?
 ৬৫ ২২৬. নিউট্রিনো ও এন্টি-নিউট্রিনো বলতে কী বুঝ?
 ৬৬ ২২৭. আলফা, গামা ও বিটা রশ্মির মধ্যে ২টি করে পার্থক্য লিখ।
 ৬৭ ২২৮. গামা রশ্মি বলতে কী বুঝ?
 ৬৮ ২২৯. গামা রশ্মি এবং দৃশ্যমান আলোর মধ্যে পার্থক্য কী?
 ৬৯ ২৩০. তেজস্ক্রিয় বিকিরণে কোন কোন কথা নির্ণত হয়?
 ৭০ ২৩১. অর্ধায়ু বলতে কী বুঝ?
 ৭১ ২৩২. কোনো তেজস্ক্রিয় পদার্থের তেজস্ক্রিয়তা সম্পূর্ণ শেষ হতে কত সময় লাগবে?
 ৭২ ২৩৩. জীবাশ্মের বয়স নির্ণয়ে C_{14} এর ভূমিকা অপরিহার্য।- ব্যাখ্যা কর।
 ৭৩ ২৩৪. এডিসন ক্রিয়া ব্যাখ্যা কর।
 ৭৪ ২৩৫. ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট ব্যাখ্যা কর।
 ৭৫ ২৩৬. অ্যানালগ সকেট বলতে কী বুঝ?
 ৭৬ ২৩৭. ডিজিটাল তরঙ্গ ব্যাখ্যা কর।
 ৭৭ ২৩৮. ডিজিটাল সকেটের ২টি সুবিধা লিখ।
 ৭৮ ২৩৯. সাধারণ অবস্থায় সকল অর্ধপরিবাহী চার্জ নিরপেক্ষ থাকে কেন?
 ৭৯ ২৪০. সিলিকনের পরিবাহকত্ব কীভাবে বাড়ানো যায়?
 ৮০ ২৪১. ডোপ্যান্ট কী? ব্যাখ্যা কর।
 টি. সফেক: লেকচারার দাখিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭, পৃষ্ঠ ৩০১-৩০৮ স্ট্রিক্স //

সৃজনশীল প্রশ্ন সাজেশন : মান—৪০

মোট ৭টি সৃজনশীল প্রশ্ন থাকবে প্রতিটির উত্তর লিখতে হবে— $10 \times 8 = 80$

অধ্যায়-০১ : ভৌত রাশি এবং তাদের পরিমাপ

- ১। পরীক্ষাগারে ইরফানের বাবহৃত সিলিভারের আয়তন 250 cc।
ইরফানের বাবহৃত অপর সিলিভারের ব্যাস নির্ণয়ে ব্রাইড ক্যালিপার্সের পাঠ নিম্নরূপ : [দা. প. ২০২০]

বৈশিষ্ট্য	প্রধান ছেদ পাঠ mm.	ভার্ণিয়ার সমপাতন	ভার্ণিয়ার ধুবক cm
ব্যাস	88	32	0.002
উচ্চতা	92	44	0.002

- ক. পরিমাপের SI একক কাকে বলে? ১
খ. দুটি স্থির বস্তুর উপর একই বল প্রয়োগ করলে বেগ ভিন্ন হয়—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. পরীক্ষাগারে ইরফানের বাবহৃত সিলিভারের ব্যাস নির্ণয় কর। ৩
ঘ. গাণিতিকভাবে উল্লিখিত সিলিভার দুটির আয়তনের তুলনা কর। ৪

[দা. প. ২০২০]

- ২। ব্রাইড ক্যালিপার্সের সাহায্যে একটি গোলকের ব্যাস পরিমাপে প্রধান ছেদের পাঠ 2 cm এবং ভার্ণিয়ার সমপাতন ৪ পাওয়া যায়।
[ভার্ণিয়ার ধুবক 0-1 mm, ক্রুজের ন্যূনাত্মক 0-01 mm]

- ক. ন্যূনাত্মক কাকে বলে? ১
খ. সমবেগে চলমান বস্তুর ত্বরণ শূন্য হয়—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ভার্ণিয়ার ছেদের মোট ভাগসংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের আলোকে গোলকের আয়তন নির্ণয় কর এবং এ আয়তন ক্রুজে পরিমাপ কালে কোন ক্ষেত্রে পরিমাপ নিম্নত হবে আলোচনাপূর্বক মতামত দাও। ৪

[দা. প. ২০২২]

[দা. প. ২০২২]

- ৩। ব্রাইড ক্যালিপার্সের ভার্ণিয়ার ছেদের 20 ভাগ প্রধান ছেদের 19 ভাগের সমান এবং প্রধান ছেদের ক্ষুদ্রতম ভাগের মান 1 mm। এ যন্ত্রের সাহায্যে নিম্নরূপ পাঠ পাওয়া গেল।

সিলিভারের	প্রধান ছেদ পাঠ cm	ভার্ণিয়ার সমপাতন
দৈর্ঘ্য	7	8
ব্যাস	2	5

- ক. পিচ কাকে বলে? ১
খ. আপেক্ষিক ত্রুটি 0.05 বলতে কী বুঝায়? ২
গ. সিলিভারের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৩
ঘ. সিলিভারের সমআয়তনের একটি নিরেট গোলকের ব্যাসার্ধ নির্ণয় করে সিলিভারের ব্যাসার্ধের সাথে তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২১]

[দা. প. ২০২১]



মূল ছেদ

পরিমাপক যন্ত্রটি দ্বারা একটি সুষম ঘনকের ধার 2.96 cm পরিমাপ করা হলো। এ ক্ষেত্রে মূল ছেদ পাঠ 2.9 cm, দৈর্ঘ্য পরিমাপে 8% ত্রুটি বিদ্যমান।

- ক. রাশি কাকে বলে? ১
খ. কর্দমাক্ত মাটিতে গাড়ির চাকা ঘুরলেও অনেক সময় গাড়ি নমুখে অগ্রসর হতে পারে না কেন? ২
গ. ঘনকের ধার পরিমাপের সময় ভার্ণিয়ার সমপাতন নির্ণয় কর। ৩
ঘ. ঘনকটির আয়তন পরিমাপে যথেষ্ট নির্ভুল কিনা গাণিতিকভাবে মতামত দাও। ৪

[দা. প. ২০২০]

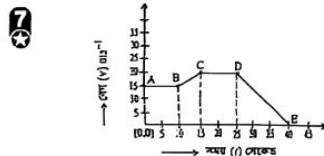
- ৫। একটি ব্রাইড ক্যালিপার্সের প্রধান ছেদের ক্ষুদ্রতম ঘরের দৈর্ঘ্য 1 mm এবং ভার্ণিয়ার ধুবক 0.005 mm, সমান পুরুত্বের ঘনকাকৃতির একটি লোহার ফাঁপা বাস্কের বাইরের ও ভিতরের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে l_1 ও l_2 । ব্রাইড ক্যালিপার্স দিয়ে l_1 ও l_2 পরিমাপের ক্ষেত্রে প্রধান ছেদ পাঠ যথাক্রমে 80 mm ও 60 mm এবং ভার্ণিয়ার সমপাতন 9 ও 6.

- ক. পিচ কাকে বলে? ১
খ. বলের মাত্রা MLT^{-2} বলতে কী বুঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ব্রাইড ক্যালিপার্সটির ভার্ণিয়ার ছেদের কত ভাগ মূল ছেদের কত ভাগের সমান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. 1 ঘন সে.মি. লোহার ভর 7.2 গ্রাম হলে, বাস্কের লোহার ভর 2 kg হবে কিনা— গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

[দা. প. ২০২০]

অধ্যায়-০২ : গতি

- ৬। চিত্রে একটি গাড়ির গতিপথের লেখচিত্র দেখানো হয়েছে।



[দা. প. ২০২১]

- ক. ভার্ণিয়ার ধুবক কাকে বলে? ১
খ. অভিকর্ষজ ত্বরণ সুষম ত্বরণ— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. BC অংশের সরণের মান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের গাড়িটির সময় বনাম ত্বরণ লেখচিত্র অঙ্কন করে বিভিন্ন অংশে ত্বরণের প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর। ৪

[দা. প. ২০২১]

- ৭। একটি ক্যুকে 20 ms⁻¹ বেগে বাড়ী উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হলো। ক্যুটি নিক্ষেপের মুহূর্তে একজন বালক ক্যুটি ধরার জন্য 10 ms⁻¹ সমবেগে 40 m দূর থেকে দৌড় শুরু করল। [দা. প. ২০২৪]

- ক. তাৎক্ষণিক দ্রুতি কাকে বলে? ১
খ. পৃথিবীর গতি পর্যাবৃত্ত গতি— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. নিক্ষেপ ক্যুটির সর্বাধিক উচ্চতা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. মাটি স্পর্শ করার পূর্বে বালক ক্যুটি ধরতে সক্ষম হবে কি? গাণিতিক বিশ্লেষণে মতামত দাও। ৪

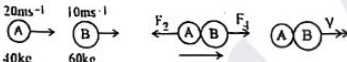
[দা. প. ২০২১]

- ৮। 2 kg ভরের একটি স্থির বস্তুর উপর 10N বল প্রয়োগ করা হয় 50m দূরত্ব অতিক্রম করার পর 20ms^{-1} বেগ প্রাপ্ত হলো। [দা. প. ২০২৩]
- ৬★ ক. নিউটনের গতির তৃতীয় সূত্রটি লেখ। ১
খ. সমদ্রুতিতে বৃত্তাকার পথে ঘূর্ণায়মান কোনো একটি বস্তুর ত্বরণ পরিবর্তন হয়—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. বকুটির উল্লিখিত বেগ প্রাপ্ত হতে কত সময় লাগবে তা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. বকুটি উদ্দীপকের বেগ প্রাপ্ত হতে কার্যকর ত্বরণের জন্য বাধা প্রদানকারী বলের প্রভাব ছিল—তা গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে যতামত দাও। ৪
ই. স্মরণ: নেসার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৩৭৩, গ্রন্থ ৪ টিউট।
- ৯। একটি কার 2.5 m s^{-2} সমত্বরণে শিরারবস্থা থেকে যাত্রা শুরু করল এবং একই সময়ে অপর একটি কার প্রথম কারটির 50 m পিছন থেকে 63 km h^{-1} সমবেগে যাত্রা শুরু করল।
- ৬★ ক. পিচ (Pitch) কাকে বলে? ১
খ. "দোলন গতি একটি পর্যাবৃত্ত গতি।"—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. যাত্রা শুরুর কত সময় পরে কার দুটির বেগ একই হবে? নির্ণয় কর। ৩
ঘ. কার দুটি তাদের চলার পথে একবারের অধিক একে অপরকে অতিক্রম করবে কিনা? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
ই. স্মরণ: নেসার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৩৭৩, গ্রন্থ ১১ টিউট।

অধ্যায়-০৩ : বল

১০।

৭★



- সংঘর্ষের পর বকু দুটি সমবেগে চলতে থাকে। [দা. প. ২০২৫]
- ৭★ ক. সাম্য বল কী? ১
খ. অমসৃণ রাস্তায় রাবারের জুতার তলা দূত ক্ষয় হয়—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. সংঘর্ষের পর বকু দুটির মিলিত বেগ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের উল্লিখিত ঘটনায় গতিশক্তি সংরক্ষিত হবে কিনা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
ই. স্মরণ: নেসার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৪৪৭, গ্রন্থ ৩ টিউট।

- ১১। স্থির অবস্থা হতে 1500 kg ভরের একটি গাড়ি 2.5ms^{-2} সুষম ত্বরণে 10 sec চলে 1000 kg ভরের অপর একটি স্থির গাড়িকে ধাক্কা দিলে গাড়ি দুটি মিলিত হয়ে চলতে শুরু করল। [দা. প. ২০২৩]
- ৭★ ক. সমবেগ কাকে বলে? ১
খ. পানির ভিতর দিয়ে মার্বেল বায়ু মাধ্যম অপেক্ষা ধীরে পতিত হয়। ব্যাখ্যা কর। ২
গ. সংঘর্ষের মুহূর্তে 1ম গাড়ির বেগ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. সংঘর্ষের পর মোট গতিশক্তি সংরক্ষিত থাকবে কিনা—গাণিতিকভাবে যতামত দাও। ৪
ই. স্মরণ: নেসার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৪৪৭, গ্রন্থ ৩ টিউট।

- ১২। A ও B বকুঘরের ভর যথাক্রমে 500kg ও 300kg এবং এদের মধ্যবর্তী দূরত্ব 1.2km। A ও B বকু দুটি যথাক্রমে 6ms^{-1} ও 4ms^{-1} সমবেগে পরস্পরের বিপরীত দিকে গতিশীল। [দা. প. ২০২০]
- ৭★ ক. ঘর্ষণ কাকে বলে? ১
খ. বায়ুর উপর দিয়ে দ্রুত হাঁটা কটমাথা কেন?—ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. A ও B বকুঘর কখন মিলিত হবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকের সংঘর্ষে গতিশক্তি সংরক্ষিত হবে কিনা—গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
ই. স্মরণ: নেসার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৪৪৭, গ্রন্থ ৩ টিউট।

- ১৩। 12 kg ভরের একটি স্থির বস্তুকে 3200 m দূরে অবস্থিত একটি গর্তে ফেলানোর উদ্দেশ্যে এক ব্যক্তি 50 N বল 8 s যাবৎ প্রয়োগ করলো। পথের ঘর্ষণ বল 2 N।
- ৬★ ক. বল কাকে বলে? ১
খ. দুটি বকুর মধ্যে সমবল প্রয়োগ করা হলেও কাজ সমান নাও হতে পারে—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 8 s পর বস্তুর বেগ কত হবে? ৩
ঘ. এ ব্যক্তির উদ্দেশ্য সফল হবে কিনা গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪
ই. স্মরণ: নেসার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৪৪৭, গ্রন্থ ১১ টিউট।

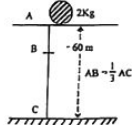
- ১৪। 20 kg ও 30 kg ভরবিশিষ্ট দুইটি বকু A ও B পরস্পর হতে 10 মিটার দূরত্বে স্থির অবস্থায় রয়েছে। A বস্তুর উপর বল প্রয়োগ করায় তা B বস্তুর দিকে 10 m s^{-1} বেগে গতিশীল হয় এবং মিলিত অবস্থায় বকুঘর 4 m s^{-1} বেগে চলমান থাকে।
- ৭★ ক. মহাকর্ষ কী? ১
খ. ঘড়ির কাঁটার গতি কী ধরনের? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের আলোকে বকু দুটির মধ্যবর্তী মহাকর্ষীয় বল নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উপরের ঘটনাটি ভরবেগের সংরক্ষণশীলতার নীতি সমর্থন করে কিনা—গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
ই. স্মরণ: নেসার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৪৪৭, গ্রন্থ ১৮ টিউট।

অধ্যায়-০৪ : কাজ, ক্ষমতা ও শক্তি

- ১৫। 4KW ক্ষমতার একটি পাম্প 5 মিনিটে 5000 লিটার পানি 15m উঁচুতে উঠাতে পারে। 2.5 KW ক্ষমতার অপর একটি পাম্প একই সময়ে 2000 লিটার পানি 25 মিটার উঁচুতে উঠাতে পারে। [1 লিটার পানির ভর 1kg] [দা. প. ২০২৫]
- ৭★ ক. গতিশক্তি কাকে বলে? ১
খ. কোনো ইঞ্জিনের কর্মদক্ষতা ৬০% বলতে কী বোঝায়—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. প্রথম পাম্পটির কৃতকাজের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কোন পাম্পটি ব্যবহার করা অধিক লাভজনক—গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে যতামত দাও। ৪
ই. স্মরণ: নেসার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৪১২, গ্রন্থ ৩ টিউট।

১৬।

৭★



- উদ্দীপকের বকুটি বিনা বাধায় পড়ছে। [দা. প. ২০২৪]
- ক. নবায়নযোগ্য শক্তি কাকে বলে? ১
খ. পাহাড়ে উঠতে কট হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A বিন্দু থেকে ছেড়ে দেওয়ার 2 sec পর বকুটির গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A বিন্দুর মোট শক্তি C বিন্দুর গতিশক্তির সমান—গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
ই. স্মরণ: নেসার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৪১৩, গ্রন্থ ৪ টিউট।

১৭। একটি সুস্থম সিলিভারের প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল 330 cm^2 , দৈর্ঘ্য 12 cm এবং ভর 7.5 kg । সিলিভারটিকে পানিতে ছেড়ে দেওয়া হলো। পানির ঘনত্ব 1000 kg m^{-3} । [দা. প. ২০২৩]

- ক. হুকের সূত্রটি লেখ। ১
- খ. নির্দিষ্ট গভীরতায় চাপ তরলের প্রকৃতির উপর নির্ভরশীল-ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. বাতাসে সিলিভারটির ওজন নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. সিলিভারের আয়তনের কীভাবে পরিবর্তন করলে এটা পানিতে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসবে? গাণিতিকভাবে যতামত দাও। ৪

[দ্র. সূত্রক : সেক্সের দ্বিতীয় পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠা ৫১০, প্রশ্ন ৫.৮৫]

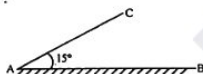
১৮। প্রতিটি 2.5 kg ভরের 35000 টি ইট 20 m উপরে উঠাতে 4 kW ক্ষমতার একটি ইঞ্জিন ব্যবহার করা হয়, এটি এক ঘণ্টা ধরে কাজ করে।

- ক. আলোর বেগ, $C = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ ১
- খ. অতিকর্ষজ ত্বরণ 9.8 ms^{-2} [দা. প. ২০২২] ২
- ক. কর্মদক্ষতা কাকে বলে? ১
- খ. সুস্থম ত্বরণ ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 1 টি ইটের ভরকে শক্তিতে রূপান্তরিত করলে কত জুল শক্তি উৎপন্ন হবে? ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ইঞ্জিন দ্বারা নির্ধারিত সময়ে সবগুলো ইট তোলা সম্ভব কি-না তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণপূর্বক যতামত দাও। ৪

[দ্র. সূত্রক : সেক্সের দ্বিতীয় পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠা ৫১০, প্রশ্ন ৫.৮৫]

১৯। দৃশ্যপট-১ : 2 kW এর একটি তড়িৎ মোটরের কর্মদক্ষতা 60% । মোটরটি দ্বারা '১' সময়ে কোনো কাজ করতে শক্তির অপচয় হয় 39200 J ।

৩৩। দৃশ্যপট-২ :



AC তলের ঘর্ষণ সহগের মান 0.25 ।

- ক. প্রবাহী ঘর্ষণ কাকে বলে? ১
- খ. সবল নিউক্লিয় বল ও দুর্বল নিউক্লিয় বল একে অপর থেকে পৃথক- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. দৃশ্যপট-১ এর আলোকে '১' এর মান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. দৃশ্যপট-২ এর AC তলে কোনো বস্তু রাখলে তা স্থির থাকবে না-কি গড়িয়ে পড়বে? বিশ্লেষণের মাধ্যমে যতামত দাও। ৪

[দ্র. সূত্রক : সেক্সের দ্বিতীয় পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠা ৫২০, প্রশ্ন ১১.৮৫]

অধ্যায়-০৫ : পদার্থের অবস্থা ও চাপ

২০। ছোট পিস্টনে কিছু বল প্রয়োগ করলে বড় পিস্টনে উল্লিখিত বল অনুভূত হয় এবং ছোট পিস্টনটির 5 cm সরণ ঘটে।



বড় ও ছোট পিস্টনের ব্যাসের অনুপাত $5 : 1$ ।

[দা. প. ২০২৫]

- ক. দ্রবতা কাকে বলে? ১
- খ. তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে পদার্থের ঘনত্ব হ্রাস পায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ছোট পিস্টনে প্রযুক্ত বল নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উল্লিখিত তথ্য অনুযায়ী উভয় পিস্টনে কাজের পরিমাণ সমান হবে কি? বল বৃদ্ধিকরণ নীতির আলোকে গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

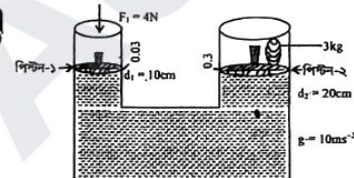
[দ্র. সূত্রক : সেক্সের দ্বিতীয় পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠা ৫২০, প্রশ্ন ৫.৮৫]

২১। 5 cm ব্যাসার্ধ ও 8 cm উচ্চতাবিশিষ্ট একটি নিরেট সিলিভারকে 6 m গভীরতাবিশিষ্ট একটি পানিপূর্ণ কূপের মধ্যে ছেড়ে দেওয়া হলো। সিলিভারের ভর 240 g এবং পানির ঘনত্ব 1000 kg m^{-3} । $[g = 9.8 \text{ ms}^{-2}]$ [দা. প. ২০২৪]

- ক. চাপ কাকে বলে? ১
- খ. তরল পদার্থকে চাপ দিয়ে সংকুচিত করা যায় না- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. কূপের তলদেশে পানির চাপ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. কূপের পানিতে সিলিভারটি ভাসবে কি-না? গাণিতিক যুক্তিসহ যতামত দাও। ৪

[দ্র. সূত্রক : সেক্সের দ্বিতীয় পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠা ৫২০, প্রশ্ন ৫.৮৫]

২২।

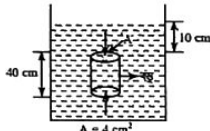


[দা. প. ২০২০]

- ক. পীড়ন কাকে বলে? ১
- খ. একই ভরের লৌহখণ্ড পানিতে ডুবে যায় কিন্তু লৌকা ভেসে থাকে-কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. পিস্টন-১ এ চাপের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. 3 kg ভরের বস্তুটিকে উপরে তোলা যাবে কি না-গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

[দ্র. সূত্রক : সেক্সের দ্বিতীয় পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠা ৫২০, প্রশ্ন ৫.৮৫]

২৩।



- ক. ঘনত্ব কাকে বলে? ১
- খ. বস্তুর বিকৃতি তার গুণাঙ্কের উপর নির্ভর করে- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. বস্তুর উপরের পৃষ্ঠে কত চাপ অনুভূত হবে? ৩
- ঘ. বস্তুর হারানো ওজন, বস্তুর উপর ঊর্ধ্বমুখী বলের সমান হবে কি? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

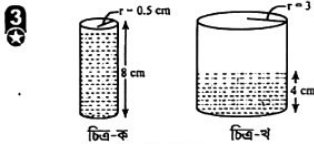
[দ্র. সূত্রক : সেক্সের দ্বিতীয় পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠা ৬০২, প্রশ্ন ১৪.৮৫]

২৪। একটি ফুগজের লম্বিত ধ্রুবক 0.01 mm. এই ফুগজ ব্যবহার করে একটি সুষম তারের বাস পরিমাপ এর ক্ষেত্রে রৈখিক স্কেল পাঠ ও বৃত্তাকার স্কেল পাঠ যথাক্রমে 3 mm এবং 65 পাওয়া গেল। উক্ত ফুগজের কোনো যান্ত্রিক ত্রুটি নাই। তারটির দৈর্ঘ্য ও ইয়ং-এর গুণাকক যথাক্রমে 10 m এবং 200 Nm⁻²।

- ক. ভেজক্রিয়াতা কী? ১
খ. "ওজন একটি লম্ব রাশি।" - ব্যাখ্যা কর। ১
গ. তারটির প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
ঘ. তারটির একপ্রান্তে 15 kg ভর ঝুলিয়ে দিলে এর দৈর্ঘ্য প্রসারণ কী পরিমাণ হবে- গাণিতিক বিশ্লেষণ দেখাও। ৪

টি. স্বরূপ : দেওয়ার দক্ষিণ পরীক্ষিতন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৬০৬, প্রশ্ন ১৬.৫টি।

২৫। চিত্রটি লক্ষ কর এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. যান্ত্রিকশক্তি কাকে বলে? ১
খ. এক টুকরো লোহা পানিতে ডুব গেলেও লোহার তৈরি জাহাজ ডুবে না- কেন? ২
গ. 500 kg/m³ ঘনত্বের কাঠের টুকরাকে 'খ' সিলিডারে রাখলে এর কত শতাংশ ভাসবে? নির্ণয় কর। ৩
ঘ. 'ক' সিলিডারের পানি 'খ' সিলিডারে ঢাললে 'খ' পাত্রের চাপের পরিবর্তন কত হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

টি. স্বরূপ : দেওয়ার দক্ষিণ পরীক্ষিতন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৬১০, প্রশ্ন ১৬.৫টি।

অধ্যায়-০৬ : বস্তুর ওপর তাপের প্রভাব

২৬। 16°C তাপমাত্রার পানি পান করার উদ্দেশ্যে এক ব্যক্তি 35°C তাপমাত্রার 900gm পানির মধ্যে 0°C তাপমাত্রার 150gm বরফ ছেড়ে দিলেন। পানির আপেক্ষিক তাপ = 4200 J/Kg⁻¹ K⁻¹, বরফ গলনের আপেক্ষিক সূত্র তাপ = 3.36 × 10⁵ J/Kg⁻¹। [দা. প. ২০২৫]

- ক. আপেক্ষিক তাপ কাকে বলে? ১
খ. তারের দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগ 16.7 × 10⁵ K⁻¹ বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্ভীপকে উল্লিখিত পানির তাপধারণ ক্ষমতা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্ভীপকে উল্লিখিত ব্যক্তির কাল্পনিক তাপমাত্রার পানি পান করা সম্ভব কি-না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

টি. স্বরূপ : দেওয়ার দক্ষিণ পরীক্ষিতন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৬০৬, প্রশ্ন ৪.৫টি।

২৭।



চিত্র : মাড়ব পাত

মাড়ব পাতটির তাপমাত্রা 20°C থেকে 60°C-এ উন্নীত করার পাতের ক্ষেত্রফল 1.6m² বৃদ্ধি পায়। [দা. প. ২০২৪]

- ক. পানির যৈষ বিন্দু কাকে বলে? ১
খ. শীতকালে তেজা কাপড় ত্যাগাত্তি শূকায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভীপকের সর্বোচ্চ তাপমাত্রা ফারেনহাইট স্কেলে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উল্লিখিত ধাতুর ক্ষেত্রফল 0.5% বৃদ্ধি করতে কী অবস্থা গ্রহণ করতে হবে? গাণিতিকভাবে মতামত দাও। ৪

টি. স্বরূপ : দেওয়ার দক্ষিণ পরীক্ষিতন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৬০৬, প্রশ্ন ৪.৫টি।

২৮। 3m দৈর্ঘ্যের একটি লোহার দণ্ডের তাপমাত্রা 20°C বৃদ্ধি করার দণ্ডের দৈর্ঘ্য সামান্য বৃদ্ধি পায়। [লোহার ও তারার দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগ যথাক্রমে 11.6 × 10⁻⁶ K⁻¹ এবং 16.7 × 10⁻⁶ K⁻¹]

- ক. তড়িৎ বলরেখা কী? ১
খ. বৈদ্যুতিক বর্তনীতে ফিউজ এর ব্যবহারের কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. বর্ধিত তাপমাত্রা ফারেনহাইট স্কেলে কত হবে তা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. দণ্ডটি লোহা না হয়ে যদি তামা হতো তবে দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি কি একই হতো? গাণিতিক বৃত্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

টি. স্বরূপ : দেওয়ার দক্ষিণ পরীক্ষিতন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৬১০, প্রশ্ন ১৬.৫টি।

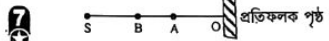
২৯। 90°C তাপমাত্রার 3 kg গরম পানিতে -5°C তাপমাত্রার 500 g বরফ মিশানো হলো।

- ক. ডায়োড কাকে বলে? ১
খ. p-টাইপ ও n-টাইপের দুটি পার্থক্য লেখ। ২
গ. গরম পানির তাপমাত্রা ফারেনহাইট স্কেলে কত হবে? ৩
ঘ. উদ্ভীপকের সম্পূর্ণ বরফ গলবে কিনা? বিশ্লেষণ কর। ৪

টি. স্বরূপ : দেওয়ার দক্ষিণ পরীক্ষিতন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৬১০, প্রশ্ন ১৬.৫টি।

অধ্যায়-০৭ : তরঙ্গ ও শব্দ

৩০।



- AO = 15m, BO = 20m এবং SB = 33m
A ও B অবস্থানে দুই জন পর্যবেক্ষক। S শব্দের উৎসের কম্পাংক 1050 Hz এবং শব্দের বেগ 340ms⁻¹। [দা. প. ২০২৫]
ক. অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ কাকে বলে? ১
খ. কুকুর শব্দের তরঙ্গের শব্দ শুনতে পেলেও মানুষ তা শুনতে পায় না- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. শব্দটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A ও B অবস্থানের উভয় পর্যবেক্ষক প্রতিফলিত শুনতে পারবে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

টি. স্বরূপ : দেওয়ার দক্ষিণ পরীক্ষিতন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৬১০, প্রশ্ন ৪.৫টি।

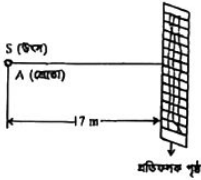
৩১। একটি উৎস থেকে উৎপন্ন শব্দ A (বায়ু) এবং B-মাধ্যমে যথাক্রমে 350 ms⁻¹ এবং 400 ms⁻¹ বেগে চলে। মাধ্যমবয়ের তরঙ্গদৈর্ঘ্যের পার্থক্য 0.4 m। [0°C তাপমাত্রায় বায়ুতে শব্দের বেগ 330 ms⁻¹] [দা. প. ২০২৪]

- ক. দশা কাকে বলে? ১
খ. বানুড় শব্দের সাহায্যে পথ চলে- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A (বায়ু) মাধ্যমের তাপমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A ও B মাধ্যমে 80 কম্পনের জন্য তরঙ্গের অতিক্রান্ত দূরত্ব সমান হবে কি-না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

টি. স্বরূপ : দেওয়ার দক্ষিণ পরীক্ষিতন গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠ ৬১০, প্রশ্ন ৪.৫টি।

৩২।

5

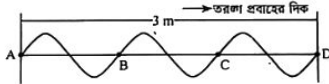


- উৎস S ও শ্রোতা A একই অবস্থানে আছে। শব্দ উৎসের কম্পাঙ্ক 420 Hz এ স্থানে বাতাসের তাপমাত্রা 40°C এবং 0°C তাপমাত্রায় বাতাসে শব্দের বেগ 330 m/s। [দা. প. ২০২৩]
- শ্রাব্যতার সীমা কাকে বলে?
 - গ্রীষ্মকালে শব্দ দূত শ্রোতার কানে পৌঁছায়—ব্যাখ্যা কর।
 - উৎসের শব্দের পর্যায়কাল নির্ণয় কর।
 - 'A' অবস্থানে শ্রোতা দাঁড়িয়ে শব্দ উৎসের করলে প্রতিধ্বনি শুনতে পাবে কিনা? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

টি. সফরত : দেবদার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৭২৭, এর ৬.৫ টি ব্যা।

৩৩।

5



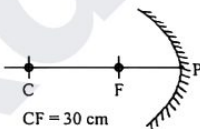
- তরঙ্গটির A হতে C তে পৌঁছাতে সময় লাগে 0.2 s.
- যান্ত্রিক তরঙ্গ কাকে বলে?
 - বায়ুতে শব্দের বেগ তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল।—ব্যাখ্যা কর।
 - তরঙ্গটির কম্পাঙ্ক নির্ণয় কর।
 - বিস্তার অপরিবর্তিত রেখে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য হ্রাস করা হলে কম্পাঙ্কের কী পরিবর্তন হবে তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

টি. সফরত : দেবদার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৭৩০, এর ১০ টি ব্যা।

অধ্যায়-০৮ : আলোর প্রতিফলন

৩৪।

7



- দর্পণ এর মেরু থেকে 45 cm লক্ষ্যবস্তু স্থাপন করা হলো। [দা. প. ২০২৪]
- প্রতিবিম্ব কাকে বলে?
 - সূর্যের আলোতে কৃপাতা সবুজ দেখায় কেন? ব্যাখ্যা কর।
 - দর্পণটির বক্রতার ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর।
 - লক্ষ্যবস্তুটিকে দর্পণের দিকে প্রধান অক্ষ বরাবর 20 cm সরিয়ে স্থাপন করে রশ্মি চিত্রের মাধ্যমে প্রতিবিম্বের অবস্থান, আকৃতি ও প্রকৃতি নির্ণয় কর।

টি. সফরত : দেবদার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৮৮-৮৯, এর ৪.৫ টি ব্যা।

৩৫।

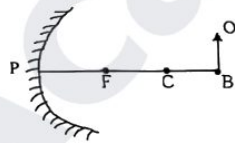
7

- একটি অবতল দর্পণের মেরু হতে ১ম বস্তু 16 cm এবং ২য় বস্তু 24 cm দূরে প্রধান অক্ষের উপর অবস্থিত। পরবর্তীতে ২য় বস্তুর অবস্থান অপরিবর্তিত রেখে ১ম বস্তুটিকে দর্পণের মেরু ও প্রধান ফোকাসের মাঝে স্থাপন করা হলো। [দর্পণটির ফোকাস দূরত্ব 12 cm]
- ফোকাস দূরত্ব কাকে বলে?
 - আয়না তৈরিতে কাচের এক পার্শ্ব বৃত্তাকার প্রলেপ দেওয়া হয়—ব্যাখ্যা কর।
 - ১ম বস্তুটির ১ম অবস্থানের জন্য প্রতিবিম্বের দূরত্ব নির্ণয় কর।
 - ২য় বস্তুটির প্রতিবিম্ব ও ১ম বস্তুর ২য় অবস্থানের প্রতিবিম্ব সম্পূর্ণ ভিন্ন প্রকৃতির, রশ্মি চিত্র অঙ্কনপূর্বক মতামত দাও।

টি. সফরত : দেবদার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৭৮৮, এর ৫ টি ব্যা।

৩৬।

5

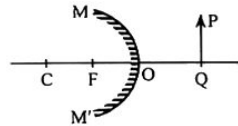


- F → প্রধান ফোকাস, C → বক্রতার কেন্দ্র
FC = 10 cm. ও CB = 6 cm. [দা. প. ২০২২]
- প্রতিবিম্ব কাকে বলে?
 - মুখের চেহারা নিখুঁতভাবে দেখতে অবতল আয়না ব্যবহার করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।
 - দর্পণটির বক্রতার ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর।
 - উদ্দীপকের লক্ষ্যবস্তু B থেকে C বিন্দুতে স্থাপন করে রশ্মিচিত্র অঙ্কনপূর্বক উভয় অবস্থানে প্রতিবিম্বের আকৃতি বিশ্লেষণ কর।

টি. সফরত : দেবদার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৭৮৮, এর ৬ টি ব্যা।

৩৭।

7



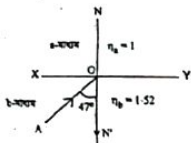
- এখানে, OC = 20 cm এবং OQ = 15 cm.
- CT-Scan যন্ত্রে কোন রশ্মি ব্যবহৃত হয়?
 - মরীচিকা কেন ঘটে? ব্যাখ্যা কর।
 - প্রতিবিম্বের দূরত্ব নির্ণয় কর।
 - উদ্দীপকে উল্লিখিত দর্পণ হতে 10 cm-এর বেশি দূরত্বে বিবর্তিত প্রতিবিম্ব পাওয়া সম্ভব কি? সঠিক চিত্রের সাহায্যে তোমার যুক্তি উপস্থাপন কর।

টি. সফরত : দেবদার দলি পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ৭৮৮, এর ১০ টি ব্যা।

অধ্যায়-০৯ : আলোর প্রতিসরণ

৩৮।

৭



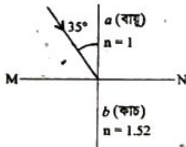
XY বিভেদতল। a-মাধ্যমে আলোর বেগ $C_a = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
[দা. প. ২০২৫]

- ক. ক্রান্তি কোণ কাকে বলে?
- খ. সূর্যের আলোতে গাছের পাতা সবুজ দেখায় কেন?
- গ. উল্লিখিত b মাধ্যমে আলোর বেগ নির্ণয় কর।
- ঘ. উল্লিখিত AO আলোকরশ্মি a মাধ্যমে গমন করবে কি? গাণিতিকভাবে যতামত দাও।

৫১ স্কোর : দেওয়ার দক্ষিণ পর্যবেক্ষণ গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠ ১৩০, প্রশ্ন ২.৫টি।

৩৯।

৭



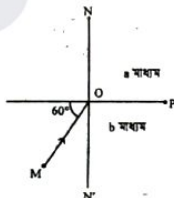
রহিম পদার্থবিজ্ঞান পরীক্ষাগারে উদ্ভীপকের প্রদর্শিত ব্যবস্থা অনুসারে কাজ করা অবস্থায় শিক্ষক সে কী করছে জানতে চাইলে রহিম জানায়, সে সংকট কোণ নির্ণয়ের চেষ্টা করছে। শিক্ষক বললেন, “তুমি যেভাবে কাজ করছ তাতে সংকট কোণ নির্ণয় করা সম্ভব নয়”।
[দা. প. ২০২০]

- ক. প্রিজম কাকে বলে?
- খ. হালকা মাধ্যমের সাপেক্ষে ঘন মাধ্যমের প্রতিসরণাঙ্ক। অপেক্ষা বেশি—ব্যাখ্যা কর।
- গ. a মাধ্যমের সাপেক্ষে b মাধ্যমের প্রতিসরণ কোণ নির্ণয় কর।
- ঘ. শিক্ষকের উক্তির যথার্থতা বিশ্লেষণপূর্বক তোমার মতামত দাও।

৫১ স্কোর : দেওয়ার দক্ষিণ পর্যবেক্ষণ গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠ ১৩৬, প্রশ্ন ৩.৩টি।

৪০।

৩



a মাধ্যমে আলোর বেগ $C_a = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
a মাধ্যমে সাপেক্ষে b মাধ্যমে আলোর প্রতিসরণাঙ্ক 1.33
M বিন্দুতে ডুবুরি এবং P বিন্দুতে একজন উদ্ভারকারী অবস্থিত।
[দা. প. ২০১৮]

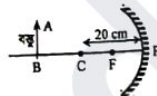
- ক. অপটিক্যাল ফাইবারে কোন আলোকীয় ঘটনা ঘটে?
- খ. প্রতিসরণাঙ্কের একক নেই কেন?
- গ. b মাধ্যমে আলোর বেগ নির্ণয় কর।
- ঘ. ডুবুরি কোন পরিস্থিতিতে P বিন্দুতে দাঁড়ানো উদ্ভারকারীকে দেখতে পাবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

৫১ স্কোর : দেওয়ার দক্ষিণ পর্যবেক্ষণ গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠ ১৩৬, প্রশ্ন ৩.৩টি।

৪১।

দৃশ্যকল্প-১ :

৭



উদ্ভীপকের বস্তুটি বক্রতার কেন্দ্র হতে 10 cm দূরে আছে।

দৃশ্যকল্প-২ : একটি লেন্সের তথ্য নিম্নে দেওয়া হলো :

বস্তুর দূরত্বের মান	বিষের দূরত্বের মান	বিষের প্রকৃতি
30 cm	60 cm	অসদ

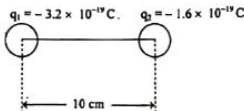
- ক. আলোক কেন্দ্র কাকে বলে?
- খ. লেন্সের বক্রতা বৃদ্ধি পেলে এর ক্ষমতা বৃদ্ধি পায় কি? ব্যাখ্যা কর।
- গ. দৃশ্যকল্প-১ এর বস্তুটির বিষের দূরত্ব নির্ণয় কর।
- ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এর লেন্সটি মানুষের চোখের কোন ধরনের ত্রুটি দূরীকরণে ভূমিকা রাখবে? তোমার মতামত চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। [সিলাবাস বহির্ভূত]

৫১ স্কোর : দেওয়ার দক্ষিণ পর্যবেক্ষণ গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠ ১৩৬, প্রশ্ন ১.৩টি।

অধ্যায়-১০ : স্থির বিদ্যুৎ

৪২।

৭



ব্যবস্থাপিত বায়ু মাধ্যমে স্থাপিত।

$[K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}]$ [দা. প. ২০১৪]

- ক. বৈদ্যুতিক আবেশ কাকে বলে?
- খ. পৃথিবীর বিভব শূন্য কেন? ব্যাখ্যা কর।
- গ. আধানহীন মধ্যবর্তী বলের মান নির্ণয় কর।
- ঘ. আধানহীনের সংযোগ সরলরেখার কোন বিন্দুতে তড়িৎ ক্ষেত্র (Electric Field) সমান হবে— তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

৫১ স্কোর : দেওয়ার দক্ষিণ পর্যবেক্ষণ গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠ ১৩৬, প্রশ্ন ৩.৩টি।

৪৩।

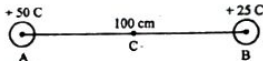
৭

- ক. পরিবাহী কাকে বলে?
- খ. বজ্রপাতের সময় উচ্চ দালালে অবস্থান করা বিপজ্জনক হলেও পূর্বপ্রকৃতি থাকলে দুর্ঘটনা এড়ানো সম্ভব—ব্যাখ্যা কর।
- গ. উদ্ভীপকের আলোকে ক্রিয়াশীল বল নির্ণয় কর।
 $[k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}]$
- ঘ. চার্জযুক্ত বস্তুদ্বয়ের পরস্পরের সাথে সংস্পর্শে এনে পুনরায় পূর্বের জায়গায় স্থাপন করা হলে ক্রিয়াশীল বলের কীমূল্য পরিবর্তন হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

৫১ স্কোর : দেওয়ার দক্ষিণ পর্যবেক্ষণ গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠ ১৩৬, প্রশ্ন ৩.৩টি।

৪৪।

7★

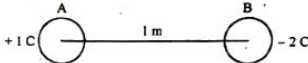


- ক. আট্টাসনোমোগ্রাফি যন্ত্রে ব্যবহৃত শব্দ তরঙ্গের কম্পাঙ্কের সীমা কত? ১
- খ. একটি বামের পায়ে 220 V - 25 W লেখা আছে, এর দ্বারা কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের চার্জ দুটির মধ্যে ক্রিয়াবর্ত বলের মান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উল্লিখিত চার্জদ্বয়ের মধ্যবর্তী স্থানে অন্য যেকোনো একটি বিন্দু C তে +10 C চার্জ স্থাপন করলে তা কোনো বল অনুভব করে না। তাহলে C বিন্দুটির অবস্থান A ও B এর মধ্যবিন্দু হবে কি না? গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে দেখাও। ৪

ইি সূত্রক: কেলভার দণ্ডিন পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠা ১১১, এর ৫.৫ টিউ।

৪৫।

3★



কুলম্বের ধ্রুবক = $9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 \text{ C}^{-2}$

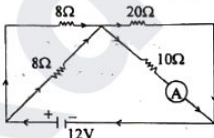
- ক. ধারক কাকে বলে? ১
- খ. তড়িৎক্ষেত্র ও তড়িৎ তীব্রতা একই নয় কেন? ২
- গ. B তে চার্জের মান কী পরিবর্তন করলে বল ও কুলম্বের ধ্রুবক একই হবে? ৩
- ঘ. উদ্দীপকের A গোলকে আরও +1 C আধান যুক্ত করলে পরিবর্তিত অবস্থার সাথে পূর্বের অবস্থার তড়িৎ বলরেখার বৈশিষ্ট্যের পরিবর্তন চিত্র একে ব্যাখ্যা কর। ৪

ইি সূত্রক: কেলভার দণ্ডিন পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠা ৯৯৫, এর ৮.৫ টিউ।

অধ্যায়-১১: চল বিদ্যুত

৪৬।

7★



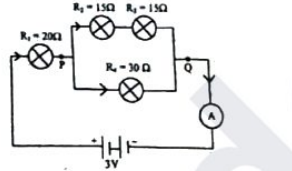
[দা. প. ২০২৫]

- ক. ওহমের সূত্রটি বিবৃত কর। ১
- খ. একই পদার্থের বিভিন্ন দৈর্ঘ্যের আপেক্ষিক রোধ একই— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. বর্তনীর তুল্যরোধ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের অ্যামিটার (A) এর পাঠ বর্তনীর মূল প্রবাহমাত্রার কত অংশ তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

ইি সূত্রক: কেলভার দণ্ডিন পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠা ১১১, এর ৫.৫ টিউ।

৪৭।

7★



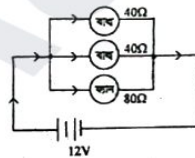
[দা. প. ২০২৪]

- ক. রোধ কাকে বলে? ১
- খ. চার্জহীন বস্তু হু-সংযোগ করলে চার্জহীন হয়— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. বর্তনীর PQ অংশের তুল্য রোধ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. বর্তনী থেকে R_4 রোধের বাহ্যি অপসারণ করলে R_1 বাহ্যিটির উদ্ভূততার পরিবর্তন হবে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

ইি সূত্রক: কেলভার দণ্ডিন পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠা ১১১, এর ৫.৫ টিউ।

৪৮।

7★



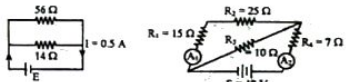
বর্তনীটি দৈনিক ৬ ঘণ্টা চলে [দা. প. ২০২২]

- ক. তড়িৎপ্রবাহ কাকে বলে? ১
- খ. বাসাবাড়িতে বৈদ্যুতিক সংযোগে সার্কিট প্রকার ব্যবহার নিরাপদ কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের বর্তনীর তুল্যরোধ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের বৈদ্যুতিক উপকরণগুলো শ্রেণিসংযোগে যুক্ত করে উল্লিখিত সময়ে চাললে ব্যয়িত তড়িৎশক্তির কীভাবে পরিবর্তন হবে গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

ইি সূত্রক: কেলভার দণ্ডিন পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠা ১১১, এর ৫.৫ টিউ।

৪৯।

5★



বর্তনী-১

বর্তনী-২

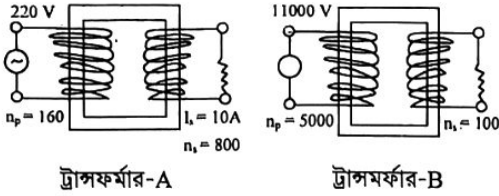
- ক. ট্রানজিস্টার কাকে বলে? ১
- খ. বাসাবাড়িতে বৈদ্যুতিক বাতি ও পাখার সব তার ব্যবহারের কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ১নং বর্তনীতে ব্যবহৃত কোথের তড়িৎচালক শক্তি (E) নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. ২নং বর্তনীতে ব্যবহৃত A_1 ও A_2 অ্যামিটারের পাঠের তুলনা কর। ৪

ইি সূত্রক: কেলভার দণ্ডিন পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২১ এর পৃষ্ঠা ১১১, এর ১৫ টিউ।

অধ্যায়-১২ : বিদ্যুতের চৌম্বক ক্রিয়া

৫০।

7★



ট্রান্সফর্মার-A

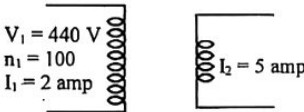
ট্রান্সফর্মার-B

[দা. প. ২০১৯]

- ক. তড়িৎ প্রবাহ কাকে বলে? ১
- খ. দুটি ভিন্ন আধানযুক্ত গোলক পাশাপাশি রাখলে কী ঘটবে? —ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A-ট্রান্সফর্মারের মুখ্য কুণ্ডলীর তড়িৎ প্রবাহের মান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. A ও B দুটি ট্রান্সফর্মারের মধ্যে কোনটি বাসাবাড়িতে ব্যবহার উপযোগী? বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও। ৪
- টি. সংকেত : লেকচার দাখিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ১০৬২, প্রশ্ন ৩ টি।

৫১।

7★



- এই ট্রান্সফর্মারটি একটি 1000 W-এর বৈদ্যুতিক মোটরে ব্যবহার করার জন্য নির্বাচন করা হয়েছে।
- ক. তড়িৎক্ষেত্র কাকে বলে? ১
- খ. অ্যানালগ ও ডিজিটাল সিগন্যালের মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. গৌণ কয়েলের প্যাচ সংখ্যা কত? নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উল্লিখিত বৈদ্যুতিক মোটরের ক্ষেত্রে ট্রান্সফর্মারটি যথাযথ কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
- টি. সংকেত : লেকচার দাখিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ১০৬২, প্রশ্ন ৫ টি।

- ৫২। একটি ট্রান্সফর্মারের মুখ্য কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা 100, মুখ্য ও গৌণ কুণ্ডলীর ভোল্টেজ যথাক্রমে 100 V ও 200 V। ট্রান্সফর্মারটির ইনপুট কারেন্ট 2 A, 205 W এর একটি তড়িৎ যন্ত্র ট্রান্সফর্মারটির সাথে যুক্ত করা হলো।

5★

- ক. তড়িৎ চৌম্বক আবেশ কাকে বলে? ১
- খ. তড়িৎবাহী তারের সাথে চৌম্বক ক্ষেত্রের সম্পৃক্ততা রয়েছে— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. গৌণ কুণ্ডলীর রোধ কত? ৩
- ঘ. উক্ত তড়িৎ যন্ত্রটি ঐ ট্রান্সফর্মারের সাথে সংযুক্ত করা হলে তড়িৎ যন্ত্রটি ব্যবহার উপযোগী কি-না— গাণিতিকভাবে মতামত দাও। ৪

টি. সংকেত : লেকচার দাখিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ১০৭৪, প্রশ্ন ১২ টি।

অধ্যায়-১৩ : তেজস্ক্রিয়তা ও ইলেকট্রনিক্স

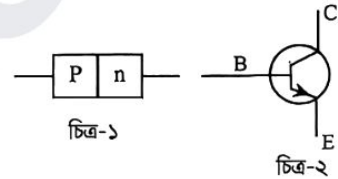
- ৫৩। দৃশ্যকল্প-১ : করিমের বৃকে প্রচণ্ড চাপ ব্যথা হওয়ায় হাসপাতালে গেলে ডাক্তার তাকে ইসিজি করতে বলেন।
- 7★

- ইসিজি রিপোর্ট দেখে ডাক্তার আবার এনজিওগ্রাম করতে বলেন।
- দৃশ্যকল্প-২ : একজন ২৮ সপ্তাহের প্রসূতি মহিলার তীব্র পেটব্যথা হওয়ায় তিনি হাসপাতালে যান। তাকে পরীক্ষা করে ডাক্তার জ্বরুরি ভিত্তিতে আন্ট্রাসনোগ্রাম করতে বলেন।
- ক. সলিনয়েড কী? ১
- খ. তেজস্ক্রিয়তা একটি নিউক্লিয় ঘটনা— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. দৃশ্যকল্প-১ এর প্রথম পরীক্ষার সাহায্যে করিমের রোগ কীভাবে নির্ণয় করবে? ৩
- ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এর ২য় পরীক্ষা এবং দৃশ্যকল্প-২ এর পরীক্ষণটি রোগ নির্ণয়ে কীভাবে ভূমিকা রাখে? তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

টি. সংকেত : লেকচার দাখিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ১০৯৯, প্রশ্ন ৩ টি।

৫৪।

7★



চিত্র-১

চিত্র-২

- ক. ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট কাকে বলে? ১
- খ. দূর-দূরান্তে বৈদ্যুতিক সংকেত প্রেরণে অপটিক্যাল ফাইবার ব্যবহার সুবিধাজনক কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ১নং চিত্রটি বর্তনীতে সংযুক্ত করে দেখাও যে, ইহা AC কারেন্টকে DC কারেন্টে রূপান্তর করে। [সিলেবাস বহির্ভূত] ৩
- ঘ. ২নং চিত্রের যন্ত্রটি বর্তনীতে সংযুক্ত করে কীভাবে সিগন্যালকে বিবর্তিত করা যায়? বিশ্লেষণ কর। [সিলেবাস বহির্ভূত] ৪

টি. সংকেত : লেকচার দাখিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ১১০২, প্রশ্ন ৫ টি।

- ৫৫। দশম শ্রেণির ছাত্র সম্রাট শিক্ষা সফরে পাবনার রূপপুরে গেল। সেখানে নিউক্লিয় চুল্লীতে শক্তি উৎপাদনের ব্যবস্থাপনা পর্যবেক্ষণ করল।

5★

- ক. অর্ধায়ু কী? ১
- খ. তেজস্ক্রিয় মৌলের অর্ধায়ু বলতে কী বোঝায়? ২
- গ. সম্রাটের দেখা স্থানে কিভাবে শক্তি উৎপাদিত হচ্ছে? বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. বাংলাদেশে ঐ শক্তি উৎপাদনের ব্যবস্থা কতটুকু যৌক্তিক বলে ভুমি মনে কর? ৪

টি. সংকেত : লেকচার দাখিল পদার্থবিজ্ঞান গাইড-২০২৭ এর পৃষ্ঠা ১১০৩, প্রশ্ন ৬ টি।