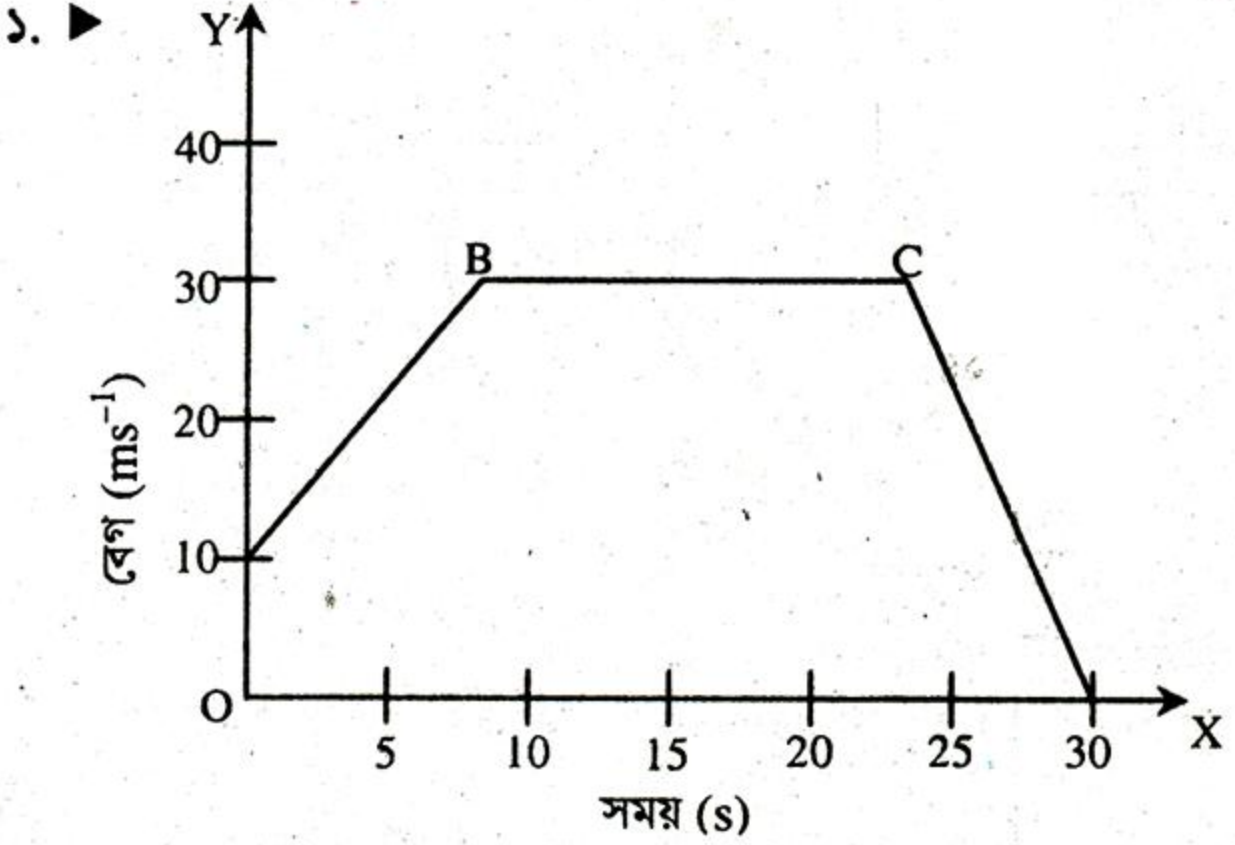


দ্রষ্টব্য : জান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে লক্ষ করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।



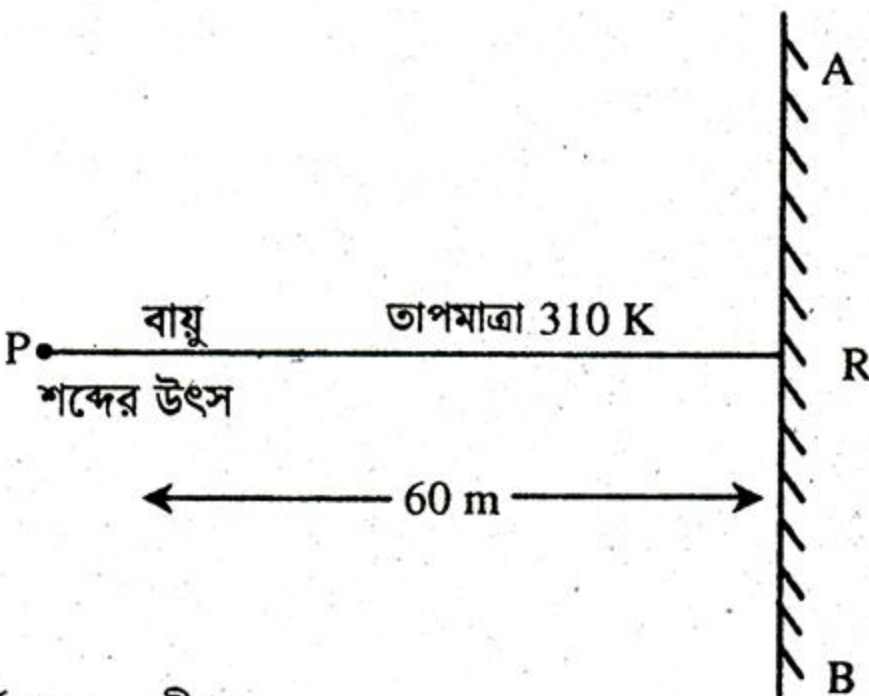
চিত্রে 300kg ভরের একটি গাড়ির গতিবেগ দেখানো হয়েছে।

- ক. মন্দন কাকে বলে? ১
 খ. কোনো বস্তুর ত্বরণ 10ms^{-2} পূর্বদিকে বলতে কী বুঝ? ২
 গ. গাড়িটির প্রথম 15 সেকেন্ডে অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. গাড়িটির সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন গতিশক্তির তুলনা কর। ৪

২. ▶ একটি বস্তুর ক্ষেত্রফল 300cm^2 , এর উচ্চতা 0.1m, বস্তুটির ভর 5.5kg. বস্তুটিকে পানিতে নিমজ্জিত করা হলো। পানির ঘনত্ব 1000kgm^{-3} ।

- ক. বিকৃতি কী? ১
 খ. কোন্‌ বস্তুর পানিতে ভাসন ও নিমজ্জনের কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. বস্তুটির পানিতে ওজন কত? ৩
 ঘ. বস্তুটির সমান ভরের কোনো বস্তুর আয়তন কত হলে বস্তুটি পানিতে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসবে? ৪

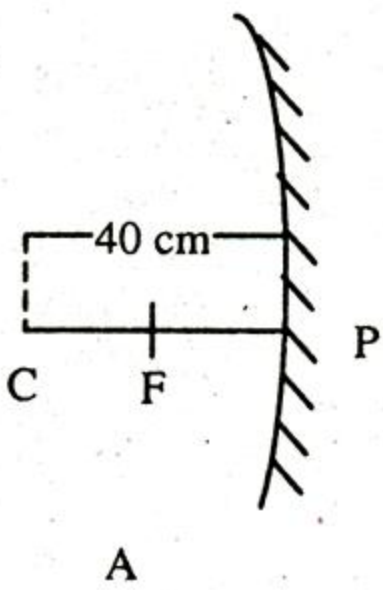
৩. ▶



- ক. পূর্ণ স্পন্দন কী? ১
 খ. কম্পাঙ্ক পর্যায়কালের ব্যাস্তানুপাতিক ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. P ও AB এর মধ্যবর্তী দূরত্ব কমপক্ষে কত হলে প্রতিধ্বনি শোনা যাবে নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. P হতে শব্দ উৎপন্ন হয়ে AB প্রতিফলকে বাঁধা পাওয়ার ঘটনাটি বায়ুর পরিবর্তে পানিতে ঘটলে প্রতিধ্বনি শোনা যাবে কিনা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

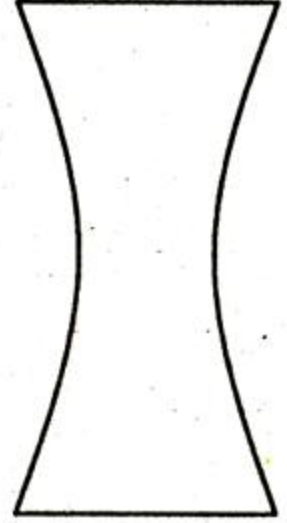
৪. ▶



A



B



C

- ক. দন্ত চিকিৎসায় কোন ধরনের দর্পণ ব্যবহার করা হয়? ১
- খ. লেন্সের ক্ষমতা $-3.5d$ বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. A চিত্রে P হতে 16 সে.মি. দূরে বস্তু থাকলে বিম্বের অবস্থান, আকৃতি ও প্রকৃতি চিত্র এঁকে বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. চক্ষু লেন্সের ক্ষমতা বেড়ে যাওয়ার কারণে সৃষ্ট ত্রুটিটি প্রতিকারে উপরের কোন লেন্সটি উপযোগী-তুলনামূলক বিশ্লেষণের মাধ্যমে মতামত দাও। ৪
৫. ▶ রাহীদের বাসায় তিনটি বাতি আছে। বাতি তিনটির গায়ে 100W-220V, 60W-220V এবং 40W-220V লেখা আছে।
- ক. তড়িৎ ক্ষমতা কী? ১
- খ. একটি বাতির গায়ে 220V-32W লেখা আছে; এর অর্থ কী? ২
- গ. তিনটি বাতি প্রতিদিন 6 ঘণ্টা করে জ্বালালে 31 দিনের এক মাসে কত ইউনিট বিদ্যুৎ খরচ হবে? ৩
- ঘ. দ্বিতীয় বাতিটির ফিলামেন্টের রোধ প্রথম বাতিটির ফিলামেন্টের রোধ অপেক্ষা বেশী, গাণিতিক যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪
৬. ▶ ইমনের দাদা ধূমপায়ী ছিলেন। তিনি ক্যান্সার রোগে আক্রান্ত হলেন। দাদার অসুস্থতার খবর পেয়ে ইমন দাদাকে দেখতে যাওয়ার সময় সড়ক দুর্ঘটনায় আহত হয়ে ডাক্তারের নিকট গেলে, ডাক্তার পরীক্ষা করে নিশ্চিত হন, তার পায়ের হাড় ভেঙে গেছে। এদিকে ইমনের দাদাকে ডাক্তার পরামর্শ দিলেন রেডিও থেরাপী নিতে।
- ক. ইসিজি কী? ১
- খ. এক্সরের ক্ষতিকর প্রভাব থেকে বাঁচার উপায় কী? ২
- গ. ডাক্তার কিভাবে নিশ্চিত হলেন ইমনের হাড় ভেঙে গেছে—বর্ণনা দাও। ৩
- ঘ. ইমনের দাদার চিকিৎসা পদ্ধতিটি কত প্রকারে গ্রহণ করা যায়-বিশ্লেষণ কর। ৪

[বিশেষ দ্রষ্টব্য: সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত বর্ণসমূহ হইতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

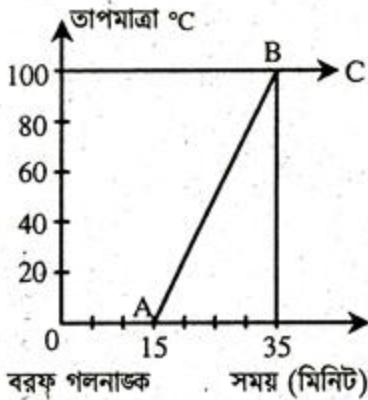
১. কোন সাগরের পানিতে মানুষ ভাসে?

- ক Red sea খ Dead sea
গ Blue sea ঘ Cat sea

২. প্লাজমার অবস্থার বড় উৎস কোনটি?

- ক সূর্য খ গ্রহ
গ চাঁদ ঘ বায়ুমণ্ডল

তাপমাত্রা বনাম সময় লেখচিত্রটি লক্ষ্য করে ৩ এবং ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৩. সম্পূর্ণ বরফ গলতে প্রয়োজনীয় সময় কত মিনিট?

- ক 5 খ 10 গ 15 ঘ 20

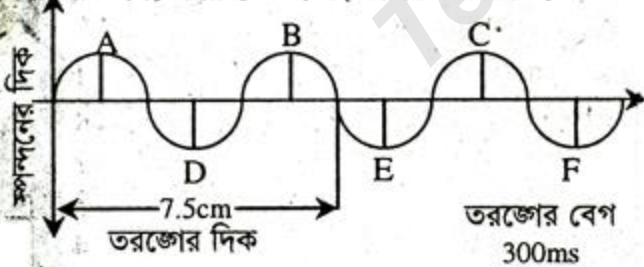
৪. বরফ গলা পানির তাপমাত্রা স্ফুটনাংকে পৌছাতে প্রয়োজনীয় সময় কত মিনিট?

- ক 15 খ 20 গ 25 ঘ 35

৫. বাষ্পীভবন পদ্ধতিতে পানি কত তাপমাত্রায় বাষ্পে পরিণত হয়?

- ক 70°C খ 100°C
গ 120°C ঘ যে কোনো তাপমাত্রায়

লেখচিত্রটি লক্ষ্য করে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৬. তরঙ্গটির কম্পাঙ্ক কত হার্জ?

- ক 40 খ 6000 গ 120 ঘ 140

৭. উপরের লেখচিত্রে—

i. মাধ্যমের কণাগুলোর দিক ও তরঙ্গ প্রবাহের দিক একই

ii. P, Q, R কণাগুলোর দশা একই

iii. D, E, F কণাগুলোর বেগ একই

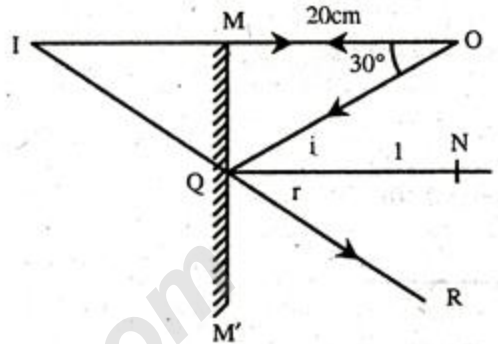
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৮. S.I পদ্ধতিতে শব্দের তীব্রতার একক কোনটি?

- ক KWm^{-1} খ KWm^{-2}
গ Wm^{-1} ঘ Wm^{-2}

চিত্রটি লক্ষ্য করে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৯. O লক্ষ্যবস্তুর বিষয় দর্পণ হতে কত সে.মি. দূরে গঠিত হবে?

- ক 15 খ 30 গ 60 ঘ 90

১০. প্রতিফলন কোণ 'r' এর মান কত ডিগ্রী হবে?

- ক 30 খ 45 গ 90 ঘ 180

১১. কোন দর্পণে বাস্তব ও অবাস্তব উভয় প্রকার প্রতিবিম্ব গঠিত হয়?

- ক সমতল খ অবতল
গ উত্তল ঘ সমতল-উত্তল

১২. বায়ুর সাপেক্ষে পানির প্রতিসরণাঙ্ক $\frac{4}{3}$ হলে পানির সাপেক্ষে বায়ুর প্রতিসরণাঙ্ক কত?

- ক 0.75 খ 1.33 গ 1.50 ঘ 0.666

১৩. চোখের আভ্যন্তরীণ প্রতিফলন রোধ করে কোনটি?

- ক আইরিস খ কৃষ্ণমণ্ডল
গ শ্বেতমণ্ডল ঘ রেটিনা

১৪. অভিসারী লেন্সকে কি বলা হয়?

- ক ক্ষীণ ও মধ্য লেন্স খ উত্তল লেন্স
গ অবতল লেন্স ঘ অপসারী লেন্স

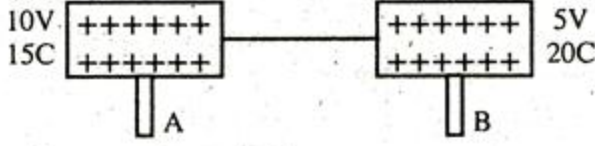
১৫. ইঙ্কজেট প্রিন্টারের কালি কণাগুলো কোন আধানে আহিত হয়?

- ক ধনাত্মক খ ঋণাত্মক
গ নিরপেক্ষ ঘ ধনাত্মক ও ঋণাত্মক

১৬. কোন পদার্থটির ইলেক্ট্রনের আসক্তি কম?

- ক ইবোনাইট খ পলিথিন
গ ফ্লানেল কাপড় ঘ সিল্ক

১৭. নিচের চিত্রে—



- A বস্তু থেকে কিছু আধান B বস্তুতে যাবে
 - B বস্তু থেকে কিছু আধান A বস্তুতে যাবে
 - আধান পার্থক্য সর্বদা সমান থাকে
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i খ ii
গ iii ঘ i, ii ও iii

১৮. সাধারণ বাত্বের ফিলামেন্টে কোন ধাতু ব্যবহার করা হয়?

- ক টাংস্টেন খ নাইক্রোম
গ তামা ঘ অ্যালুমিনিয়াম

সারণি লক্ষ্য করে ১৯ এবং ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
বিভিন্ন পদার্থের রোধকত্ব

পদার্থ	রোধকত্ব (Ωm)
বুপা	1.6×10^{-8}
তামা	1.7×10^{-8}
টাংস্টেন	5.5×10^{-8}
নাইক্রোম	100×10^{-8}

১৯. কোন পদার্থটি বেশী তড়িৎ সুপরিবাহক?

- ক বুপা খ তামা
গ টাংস্টেন ঘ নাইক্রোম

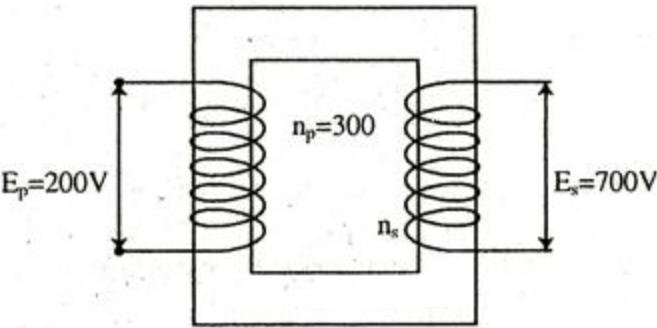
২০. একটি বৈদ্যুতিক হিটারে ব্যবহৃত নাইক্রোম তারের দৈর্ঘ্য 15m এবং প্রস্থচ্ছেদ $2 \times 10^{-7} \text{ m}^2$ হলে তারের রোধ কত ওহম হবে?

- ক 75 খ 100 গ 125 ঘ 150

২১. কোনটি তেজস্ক্রিয় পদার্থ?

- ক রেডিয়াম খ টিন
গ তামা ঘ অ্যালুমিনিয়াম

চিত্রটি দেখে নিচের ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২২. উপরের তথ্য অনুযায়ী কোনটি সঠিক?

- ক $n_s > n_p$ খ $n_s = n_p$
গ $I_s > I_p$ ঘ $I_s = I_p$

২৩. যদি গৌণ কুণ্ডলীর তড়িৎ প্রবাহ 11A হয় তবে মুখ্য কুণ্ডলীর তড়িৎ প্রবাহ কত অ্যাম্পিয়ার হবে?

- ক 0.29 খ 38.5 গ 35 ঘ 14000

২৪. কোন ধাতু তেজস্ক্রিয়তার ফলে ধাপে ধাপে সীসায় পরিণত হয়?

- ক রেডিয়াম খ পোলেনিয়াম
গ থোরিয়াম ঘ সিজিয়াম

২৫. কোনটি 0.01m পুরু অ্যালুমিনিয়ামের পাত ভেদ করতে পারে?

- ক α -ray খ β -ray গ γ -ray ঘ X-ray

২৬. "Pelvic mass" এর উপস্থিতি সনাক্ত করা যায় কোন যন্ত্র দিয়ে?

- ক X-ray খ Endoscopy
গ Ultrasonography ঘ Angiography

২৭. নিচের কোনটি লক্ষ্য রাশি?

- ক ভর খ তাপ
গ তড়িৎ প্রবাহ ঘ বল

২৮. একটি ঘন গোলাকার বস্তুর ব্যাসার্ধ r হলে বস্তুটির আয়তন কত?

- ক $\frac{1}{3} \pi r^3$ খ $\frac{4}{3} \pi r^3$ গ $\frac{3}{4} \pi r^3$ ঘ πr^3

২৯. সরল দোলকের গতি কি রকম গতি?

- ক রৈখিক খ উপবৃত্তাকার
গ ঘূর্ণন ঘ স্পন্দন

৩০. 50m উঁচু দালানের ছাদ থেকে কোনো বস্তু ছেড়ে দিলে এটি কত বেগে ভূ-পৃষ্ঠকে আঘাত করবে?

- ক 21.1 ms^{-1} খ 23.3 ms^{-1}
গ 30.3 ms^{-1} ঘ 31.3 ms^{-1}

৩১. কোন বলটি বেশী দুর্বলতম?

- ক মহাকর্ষ বল খ দুর্বল নিউক্লীয় বল
গ তড়িত চৌম্বকীয় বল ঘ সবল নিউক্লীয় বল

৩২. নিচের কোনটি ভেক্টর রাশি?

- ক তাপমাত্রা খ সময়
গ ভরবেগ ঘ তড়িৎ প্রবাহ

৩৩. নবায়নযোগ্য শক্তি হচ্ছে—

- i. জোয়ারভাটা ii. বায়োগ্যাস
iii. ভূ-তাপীয় শক্তি
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৪. এক অশ্ব-ক্ষমতা কত ওয়াট?

- ক 546 খ 646 গ 746 ঘ 846

৩৫. নির্দিষ্ট ভরের কোনো বস্তুর গতিশক্তি E এবং বেগ V হলে—

- i. $E \propto V^2$
ii. $\sqrt{E} \propto V$
iii. $E \propto \sqrt{V}$
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

উত্তর	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০
	ক	খ	গ	ঘ	ক	খ	গ	ঘ	ক	খ	গ	ঘ	ক	খ	গ	ঘ	ক	খ	গ	ঘ