MATRICULA
no talent lies latent

উচ্চমাধ্যমিক ২০২৫

Last Minute Suggestion

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

১০০ টি শর্ট প্রশ্ন

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

SET - 1

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

MATRICULA
no talent lies latent

1) একটি আধান Q-কে দুটি অংশে ভাগ করা হল। একটি q, অপরটি (Q - q) q-এর মান কত হলে তাদের মধ্যে ক্রিয়াশীল বল সর্বোচ্চ হবে?

A) Q

B) $\frac{3Q}{4}$

C) $\frac{Q}{2}$

D) $\frac{Q}{3}$

ANS. C) $\frac{Q}{2}$

2) 2 কুলম্ব তড়িদাধানে ইলেকট্রন সংখ্যা হবে-SSS

A) 1.25×10^{-18}

B) 12.5×10^{-19}

C) 12.5×10^{18}

D) 12.5×10^{19}

ANS. (B) 12.5×10^{-19}

3) একটি সমান্তরাল পাতধারকের দুটি পাতের মধ্যবর্তী স্থানে তড়িৎক্ষেত্র E(v / m) সুষমভাবে বিস্তৃত রয়েছে। যদি প্রতিটি পাতের ক্ষেত্রফল A(m ^ 2) এবং পাতদুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব d(m) হয়, তবে ধারকটিতে সঞ্চিত শক্তি-

A) $\frac{E^2Ad}{\epsilon_0}$

B) $\epsilon_0 E^2$

C) $\epsilon_0 EAd$

D) $\epsilon_0 E^2 Ad$

ANS. (D) $\epsilon_0 E^2 Ad$

MATRICULA™
no talent lies latent

4) সমব্যাসার্ধ ও সম-আধানযুক্ত 64টি ক্ষুদ্র জলবিন্দুকে একত্রিত করে একটি বৃহৎ জলবিন্দুতে পরিণত করা হল। বৃহৎ ও ক্ষুদ্র জলবিন্দুর বিভবের অনুপাত হবে-

A) 4:1
B) 1:4
C) 16:1
D) 1:16
ANS. (C) 16:1

5) q আধান ও C ধারকত্ববিশিষ্ট 64টি জলকণা মিলিত হয়ে একটি বড়ো জলকণা তৈরি করে। বড়ো জলকণাটির আধান ও ধারকত্ব হবে-

A) 64_q, C
B) 16_q, 4C
C) 64_q, 4C
D) 16_q, C
Ans. (C) 64_q, 4C

6) 10^{-6} কুলম্ব আধান থেকে কত তড়িৎফ্লাক্স নির্গত হয়?
[$C^2N^{-1}m^{-2}$ এককে]

A) 1.13×10^5
B) 2×10^{-6}
C) $4\pi \times 10^{-6}$
D) 3×10^6
Ans. (A) 1.13×10^5

MATRICULA
no talent lies latent

7) 'r' ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি গোলীয় তলের পৃষ্ঠতলে একটি ছোটো ছিদ্র করা হল। এখন গোলকটিতে Q আধান দেওয়া হলে গোলকটির পৃষ্ঠতলে থাকা ছিদ্রের মধ্যে তড়িৎক্ষেত্র হবে–

A) $-\frac{Q}{4\pi\epsilon_0 r^2}$

B) 0

C) $\frac{Q}{8\pi\epsilon_0 r^2}$

D) $-\frac{Q}{2\pi\epsilon_0 r^2}$

Ans. (C) $\frac{Q}{8\pi\epsilon_0 r^2}$

8) 'C' ধারকত্ববিশিষ্ট একটি সমান্তরাল পাতধারককে 'বিভবে আহিত করা হল। পাত দুটির দূরত্ব 'd' হলে, পাত দুটির মধ্যে ক্রিয়ারত বল হবে–

A) $\frac{CV^2}{d}$

B) $\frac{CV^2}{2d}$

C) $\frac{2CV^2}{d}$

D) 0

Ans. (B) $\frac{CV^2}{2d}$

MATRICULA™
no talent lies latent

9) দুটি অসীম বিস্তৃত সমতলীয় সমান্তরাল পাতে σ তলমাত্রিক ঘনত্বের সমপরিমাণ বিপরীত জাতীয় আধান দেওয়া হল। পাতদ্বয়ের মধ্যবর্তী স্থানে যেকোনো বিন্দুতে তড়িৎক্ষেত্র হবে–

A) $\frac{\sigma}{2\epsilon_0}$

B) $\frac{\sigma}{\epsilon_0}$

C) $\frac{2\sigma}{\epsilon_0}$

D) 0

Ans. (B) $\frac{\sigma}{\epsilon_0}$

10) একটি তড়িৎদ্বিমেরু তড়িৎক্ষেত্রের সমান্তরালে আছে। দ্বিমেরুটিকে 60 deg ঘোরাতে কৃতকার্য Q হলে 180 deg কোণে ঘোরাতে কার্য করতে হবে–

A) 2Q

B)3Q

C) $4Q$

D) $\frac{Q}{2}$

ANS. C) $4Q$

MATRICULA™
no talent lies latent

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

SET - 2

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

MATRICULA
no talent lies latent

1) M_1 এবং M_2 ভরের লোহার দুটি ব্লক সিমেন্টের মেঝেতে পড়ে আছে। M2 এর থেকে M_1 বড় হলে:
ক) M_1 M_2 এর চেয়ে বেশি ঘর্ষণ শক্তি অনুভব করছে
খ) M_1 M_2 এর তুলনায় কম ঘর্ষণ শক্তি অনুভব করছে
গ) M_1 এবং M_2 উভয়ই সমান ঘর্ষণ অনুভব করছে
ঘ) M_1 এবং M_2 তে ক্রিয়াশীল ঘর্ষণ শূন্য
উত্তর: ঘ) M_1 এবং M_2 তে ক্রিয়াশীল ঘর্ষণ শূন্য

2) নিম্নলিখিত বিবৃতি পড়ুন এবং সঠিক বিকল্প নির্বাচন করুন: দাবী (A): একটি ভারী বস্তুর চেয়ে হালকা বস্তুকে সরানো সহজ। কারণ (R): ঘর্ষণ বস্তুর ভরের ব্যাস্তানুপাতিক।
ক) (A) এবং (R) উভয়ই সঠিক এবং (R) (A) এর সঠিক ব্যাখ্যা
খ) (A) এবং (R) উভয়ই সঠিক কিন্তু (R) (A) এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়
গ) (A) সঠিক কিন্তু (R) ভুল
ঘ) (A) এবং (R) উভয়ই ভুল
উত্তর: গ) (A) সঠিক কিন্তু (R) ভুল

3) 5 কেজি ভরের একটি ব্লক x-অক্ষ বরাবর F = (-20x + 10) N বলের প্রভাবে চলমান, যেখানে x মিটারে। t = 0 সেকেন্ড সময়ে, এটি x = 1 মিটার অবস্থানে স্থির ছিল। t = (π/4) সেকেন্ড সময়ে ব্লকের অবস্থান এবং ভরবেগ কত?
ক) -0.5 মি, 5 কেজি মি/সেকেন্ড
খ) 0.5 মি, 0 কেজি মি/সেকেন্ড
গ) 0.5 মি, -5 কেজি মি/সেকেন্ড
ঘ) -1 মি, 5 কেজি মি/সেকেন্ড
উত্তর: গ) 0.5 মি, -5 কেজি মি/সেকেন্ড

MATRICULA
no talent lies latent

4) একটি অমসৃণ অনুভূমিক তলে W ওজনকে একটি বল F দ্বারা সমর্থন করা যায়, যা তলের সাথে সমান্তরালভাবে অথবা অনুভূমিকভাবে ক্রিয়া করে। যদি ঘর্ষণ θ কোণ $\frac{F}{W}$ হয়, তাহলে হবে

ক) tan θ

খ) sec θ

গ) Sin θ

ঘ) Cos θ

উত্তর: ক) tan θ

5) যদি m ভরের একটি বস্তু a উর্ধ্বমুখী ত্বরণে চলমান একটি লিফটে বহন করা হয়, তাহলে বস্তুটির উপর ক্রিয়াশীল বলগুলি হল (i) লিফটের তলের উপর উপরের দিকে প্রতিক্রিয়া R (ii) বস্তুর ওজন mg উল্লম্বভাবে নিম্নমুখী। গতির সমীকরণটি হবে

ক) R=mg-ma

খ) R=mg+ma

গ) R=ma-mg

ঘ) R=mg x ma

উত্তর: খ) R=mg+ma

6) একটি 220 ভোল্ট, 100 ওয়াটের বাল্ব একটি 110 ভোল্টের উৎসের সাথে সংযুক্ত। বাল্ব দ্বারা ব্যবহৃত ক্ষমতা গণনা করুন।

ক) 10 ওয়াট

খ) 15 ওয়াট

গ) 20 ওয়াট

ঘ) 25 ওয়াট

উত্তর: ঘ) 25 ওয়াট

7) বৈদ্যুতিক প্রবাহ সনাক্ত করার জন্য ______ যন্ত্রটি ব্যবহৃত হয়।
ক) গ্যালভানোমিটার
খ) টিউব টেস্টার
গ) অল্টিমিটার
ঘ) ফাথোমিটার
উত্তর: ক) গ্যালভানোমিটার

8) কোনও বাস হঠাৎ চলতে শুরু করলে যাত্রীরা পিছনের দিকে ঝুঁকে/হেলে পড়েন। এটি নিম্নলিখিত কোনটির উদাহরণ?
ক) নিউটনের প্রথম সূত্র
খ) নিউটনের দ্বিতীয় সূত্র
গ) নিউটনের তৃতীয় সূত্র
ঘ) নিউটনের কোনও সূত্রই নয়
উত্তর: ক) নিউটনের প্রথম সূত্র

9) 16 ভোল্টের বিভব প্রভেদ থাকা দুটি বিন্দুর মধ্যে 5 কুলম্ব আধান স্থানান্তর করতে কত কৃতকার্য সম্পাদিত হয়?
ক) 65 জুল
খ) 45 জুল
গ) 40 জুল
ঘ) 80 জুল
উত্তর: ঘ) 80 জুল

10) ভূমি থেকে 20 মিটার উচ্চতায় একটি 10 কেজি ভরের স্থিতিশীল বস্তুর দ্বারা অর্জিত শক্তি কত হবে? (g = 10 মিটার/সেকেন্ড2)
ক) 2 জুল
খ) 20 কিলোজুল
গ) 200 জুল
ঘ) 2 কিলোজুল
উত্তর: ঘ) 2 কিলোজুল

MATRICULA
no talent lies latent

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

SET - 3

www.matricula.co.in

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

MATRICULA
no talent lies latent

1) 20 কেজির একটি বস্তু স্থিতাবস্থায় আছে। একটি ধ্রুবক বলের ক্রিয়া অনুসারে, এটি 7 মি/সেকেন্ডের গতি অর্জন করে। বলের দ্বারাকৃত কার্য্যের পরিমান কত?
ক) 490 জুল
খ) 500 জুল
গ) 390 জুল
ঘ) 430 জুল
উত্তর: ক) 490 জুল

2) একটি গাড়ি, প্রাথমিকভাবে স্থির অবস্থা থেকে অপরিবর্তনীয় ত্বরণ সহ একটি সরল রেখা বরাবর 4 সেকেন্ডে 20 মিটার যাত্রা করে। গাড়িটির ত্বরণ নির্ণয় করুন?
ক) 4.9 মিটার/সেকেন্ড ^{2}
খ) 2.5 মিটার/সেকেন্ড ^{2}
গ) 0.4 মিটার/সেকেন্ড ^{2}
ঘ) 1.6 মিটার/সেকেন্ড ^{2}
উত্তর: খ) 2.5 মিটার/সেকেন্ড ^{2}

3) ক্ষমতা অনুযায়ী ভারতের বৃহত্তম পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের নাম বলুন?
ক) তারাপুর
খ) কাকরপাড়
গ) কাইগা
ঘ) কুদানকুলাম
উত্তর: ঘ) কুদানকুলাম

MATRICULA
no talent lies latent

4) পৃথিবীর পৃষ্ঠে g এর মান হল 10 মি/সে^{2}, তাহলে পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে R_e উচ্চতায় 'g' এর মান হল: (R_e হল পৃথিবীর ব্যাসার্ধ)
ক) 1 মি/সে^{2}
খ) 2.5 মি/সে^{2}
গ) 4.5 মি/সে^{2}
ঘ) 10 মি/সে^{2}
উত্তর: খ) 2.5 মি/সে^{2}

5) যদি শূন্যতার সাপেক্ষে হীরার প্রতিসরাঙ্ক 2.5 হয় তাহলে হীরার মধ্যে আলোর বেগ কত হবে?
ক) 1.2×10^8 মিটার/সেকেন্ড
খ) 5×10^8 মিটার/সেকেন্ড
গ) 1.2×10^{10} মিটার/সেকেন্ড
ঘ) 2.5×10^8 মিটার/সেকেন্ড
উত্তর: ক) 1.2×10^8 মিটার/সেকেন্ড

6) D.C. অ্যাম্মিটারের সাহায্যে পরিবর্তী প্রবাহ পরিমাপ করা যায় না, কারণ
ক) পরিবর্তী প্রবাহ D.C. অ্যাম্মিটারের মধ্যে দিয়ে চলাচল করে না
খ) । পরিবর্তী প্রবাহ অভিমুখ পরিবর্তন করে
গ) একটি পূর্ণ চক্রে তড়িৎপ্রবাহের গড় মান শূন্য হয়
ঘ) D.C. অ্যাম্মিটার ক্ষতিগ্রস্ত হয়।
উত্তর: গ) একটি পূর্ণ চক্রে তড়িৎপ্রবাহের গড় মান শূন্য হয়

7) একটি তড়িচ্চুম্বকীয় তরঙ্গের শক্তি তার তড়িৎক্ষেত্র ও চৌম্বক ক্ষেত্র বরাবর যে অনুপাতে বণ্টিত হয় তা হল –

ক) 1:1

খ) C2: 1

গ) √C: 1

ঘ) C: 1

উত্তর: ক) 1:1

8) কোনো সম-উভোত্তল (double equiconvex) লেন্সের মাধ্যে প্রতিসরাঙ্ক 2.5; যদি লেন্সটির বক্রতা ব্যাসার্ধ R হয়, তবে সেটির ফোব দূরত্ব হবে

ক) 0

খ) R/3

গ) 2R

ঘ) 3R

উত্তর: খ) R/3

9) ইয়ং-এর দ্বি-রেখাছিদ্রের পরীক্ষায় ব্যতিচার রশ্মির কোনো একটির গতিপথে পাতলা কাচের পাত প্রবেশ করালে –

ক) ঝালর প্রস্থ হ্রাস পাবে

খ) ঝালর প্রস্থ বৃদ্ধি পাবে

গ) ঝালর পটির স্থানান্তর ঘটে

ঘ) ঝালর পটির কোনো পরিবর্তন ঘটে না।

উত্তর: গ) ঝালর পটির স্থানান্তর ঘটে

10) সম্পৃক্ত আলোক-তড়িৎ প্রবাহমাত্রার মান নির্ভর করে –
ক) কম্পাঙ্কের উপর
খ) নিবৃত্তি বিভবের উপর
গ) কার্য অপেক্ষকের উপর
ঘ) আলোক প্রাবল্যের উপর।
উত্তর: ঘ) আলোক প্রাবল্যের উপর।

MATRICULA
no talent lies latent

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

SET - 4

MATRICULA
no talent lies latent

1) বোর কক্ষপথে আবর্তনকারী ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ (L) এবং ব্যাসার্ধ (৮) -এর মধ্যে সম্পর্ক হল –

ক) Lær

খ) Locr-1

গ) Locr2

ঘ) ব্যাসার্ধের উপর নির্ভর করে না।

উত্তর: ঘ) ব্যাসার্ধের উপর নির্ভর করে না।

2) কমপক্ষে একটি ইনপুট নিম্ন অবস্থায় থাকলে, আউটপুট উচ্চ অবস্থায় থাকবে যে লজিক গেটের ক্ষেত্রে তা হল –

ক) NAND

খ) AND

গ) NOR

ঘ) OR

উত্তর: ক) NAND

3) যে প্রক্রিয়ায় বাহক তরঙ্গের বিস্তার তথ্য-সংকেতের তাৎক্ষণিক বিস্তারের সাথে সমানুপাতিক করা হয়, তাকে বলে-

ক) বিস্তার মডিউলেশন

খ) ডি-মডিউলেশন

গ) বিবর্ধন ক্রিয়া

ঘ) একমুখীকরণ

উত্তর: ক) বিস্তার মডিউলেশন

4) তড়িৎ বহনকারী পরিবাহী কিসের সাথে সম্পর্কিত?
ক) চৌম্বক ক্ষেত্র
খ) বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র
গ) ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ফিল্ড
ঘ) ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক ফিল্ড
উত্তর: ক) চৌম্বক ক্ষেত্র

5) একটি আদর্শ ভোল্টমিটারের প্রতিরোধ কত?
ক) অসীম
খ) শূন্য
গ) উচ্চ
ঘ) কম
উত্তর: ক) অসীম

6) ইলেকট্রিক ফ্যানের গতি পরিবর্তন করতে ব্যবহৃত যন্ত্র _______.
ক) এমপ্লিফায়ার
খ) রেগুলেটর
গ) সুইচ
ঘ) রেক্টিফায়ার
উত্তর: খ) রেগুলেটর

7) রেডিও-তরঙ্গ ট্রান্সমিশনের জন্য ব্যবহৃত বায়ুমণ্ডলের স্তরটি কী?
ক) ক্রোমোস্ফিয়ার
খ) ট্রপোস্ফিয়ার
গ) আয়নোস্ফিয়ার
ঘ) স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার
উত্তর: গ) আয়নোস্ফিয়ার

MATRICULA™
no talent lies latent

8) চলন্ত বৈদ্যুতিক চার্জ উৎপন্ন করে-
ক) চৌম্বক ক্ষেত্র
খ) শব্দ তরঙ্গ
গ) আলোর রশ্মি
ঘ) তাপ তরঙ্গ
উত্তর: ক) চৌম্বক ক্ষেত্র

9) NOT গেট দ্বারা পরিচালিত হতে পারে?
ক) একক ডায়োড
খ) দুটি ডায়োড
গ) একক রেজিস্টর
ঘ) একক ট্রানজিস্টর
উত্তর: ঘ) একক ট্রানজিস্টর

10) যখন ব্যারোমিটার রিডিং হঠাৎ পড়ে যায়, এটি কি ইঙ্গিত দেয়?
ক) গরম আবহাওয়া
খ) শান্ত আবহাওয়া
গ) ঝড়
ঘ) শুষ্ক আবহাওয়া
উত্তর: গ)ঝড়

MATRICULA™
no talent lies latent

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

SET - 5

1) প্রিজমে বিভিন্ন রঙের আলোর বিভাজন হয় কারণ –
ক) আলোর রিফ্লেকশন
খ) আলোর ডিসপার্সন
গ) আলোর ডিফ্র্যাকসন
ঘ) আলোর রিফ্রাকশন
উত্তর: খ) আলোর ডিসপার্সন

2) একটি বস্তুর ভর একটি _______.
ক) বস্তুর পরিমাণ
খ) মৌলিক পরিমাণ
গ) স্কেলার পরিমাণ
ঘ) সমস্ত বিকল্প সঠিক।
উত্তর: ঘ) সমস্ত বিকল্প সঠিক।

3) নিচের কোন খেলার জন্য খেলোয়াড়দের অবশ্যই পাস্কালের আইনের জ্ঞান থাকতে হবে?
ক) ক্লাইম্বিং
খ) প্যারাগ্লাইডিং
গ) রাফটিং
ঘ) স্কুবা ডাইভিং
উত্তর: ঘ) স্কুবা ডাইভিং

MATRICULA
no talent lies latent

4) কোনো একটি ক্ষুদ্র দণ্ডচুম্বকের প্রান্ত ও প্রস্থ অবস্থানের উপর সমদূরত্বের বিন্দুদ্বয়ে চৌম্বক প্রাবল্যের অনুপাত হবে-
ক) 2:1
খ) 1:2
গ) 3:1
ঘ) 1:1
উত্তর: ক) 2:1

5) n পাকসংখ্যা ও A ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট কোনো একটি কুণ্ডলীর মধ্যে I অ্যাম্পিয়ার প্রবাহমাত্রা পাঠানো হলে কুণ্ডলীর চৌম্বকভ্রামকের মান হবে-
ক) nIA
খ) n^2IA
গ) $\frac{nI}{A}$
ঘ) $\frac{nI}{\sqrt{A}}$
উত্তর: ক) nIA

6) কোনো দীর্ঘ ঋজু পরিবাহীর মধ্য দিয়ে I তড়িৎপ্রবাহ গেলে পরিবাহী থেকে r দূরত্বে অবস্থিত কোনো বিন্দুতে চৌম্বকক্ষেত্র হয় 0.4 T। পরিবাহী থেকে 2r দূরত্বে চৌম্বকক্ষেত্র হবে-
ক) 0.2 T
খ) 0.1 T
গ) 0.05 T
ঘ) কোনোটি নয়
উত্তর:ক) 0.2 T

MATRICULA
no talent lies latent

7) তিরশ্চৌম্বক পদার্থের আপেক্ষিক চৌম্বকভেদ্যতা-
ক) শূন্য
খ) 1-এর সামান্য বেশি
গ) 1-এর সামান্য কম
ঘ) শূন্যের সামান্য কম
উত্তর: গ) 1-এর সামান্য কম

8) একটি ছোটো দণ্ডচুম্বকের কেন্দ্র থেকে ঐ দূরত্বে অক্ষীয় এবং বিষুব অবস্থানে চৌম্বকক্ষেত্রের প্রাবল্যের অনুপাত হবে-
ক) 1:1
খ) 1:2
গ) 2:1
ঘ) 3:1
উত্তর: গ) 2:1

9) একক আয়তনে চৌম্বকভ্রামক হল-
ক) চৌম্বক প্রাবল্য
খ) চৌম্বক ফ্লাক্স
গ)চৌম্বক আবেশ
ঘ) চুম্বকন পরিমাত্রা
উত্তর: ঘ) চুম্বকন পরিমাত্রা

MATRICULA
no talent lies latent

10) একটি গতিশীল ইলেকট্রন ও গতিশীল প্রোটন একটি সমবলসম্পন্ন চৌম্বকক্ষেত্রের অভিলম্বভাবে চৌম্বকক্ষেত্রে প্রবেশ করে। যদি তাদের বৃত্তাকার সঞ্চারপথের ব্যাসার্ধ সমান হয় তাহলে নীচের কোন্ রাশিটি উভয়ের ক্ষেত্রে সমান হবে?

ক) গতিবেগ

খ) ভরবেগ

গ) গতিশক্তি

ঘ) আধান ও ভরের অনুপাত

উত্তর: খ) ভরবেগ

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

SET - 6

MATRICULA™
no talent lies latent

1) সুষম প্রস্থচ্ছেদবিশিষ্ট একটি পরিবাহী তারের মধ্যে 1A প্রবাহমাত্রা প্রবাহিত হয়। প্রতি সেকেন্ডে ওই পরিবাহীর প্রস্থচ্ছেদের মধ্য দিয়ে মুক্ত ইলেকট্রনের সংখ্যা হবে-

(ক) 6.25×10^{18}

(খ) 6.25×10^{17}

(গ) 6.25×10^{16}

(ঘ) 6.025×10^{23}

উত্তর: (ক) 6.25×10^{18}

2) দুটি পরিবাহী তারের দৈর্ঘ্য, ব্যাসার্ধ ও রোধাঙ্কের প্রতিটির অনুপাত 1: 3। অপেক্ষাকৃত সরু তারটির রোধ 10 হলে, অন্যটির রোধ হবে-

(ক) 402

(খ) 200

(গ) 102

(ঘ) 52

উত্তর: (গ) 102

3) কোনো বৈদ্যুতিক বাল্বে প্রবাহমাত্রা 0.5% হ্রাস পেলে, বাল্বের ক্ষমতা কত হ্রাস পাবে?

(ক) 0.25%

(খ) 0.5%

(গ) 1%

(ঘ) 2%

উত্তর: (গ) 1%

4) রোধবাক্সের কুণ্ডলী তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়-
(ক) ম্যাঙ্গানিন
(খ) ম্যাঙ্গানীজ
(গ) ম্যাগনেসিয়াম
(ঘ) মলিবডেনাম
উত্তর: (ক) ম্যাঙ্গানিন

5) ইলেকট্রনের কোন্ বৈশিষ্ট্যের জন্য পরিবাহীর মধ্য দিয়ে তড়িৎ প্রবাহমাত্রা হয়?
(ক) বিচলন বেগ
(খ) তাপীয় বেগ
(গ) উভয়ই
(ঘ) এর কোনোটিই নয়
উত্তর: (ক) বিচলন বেগ

6) 50 W - 200 V-এর একটি বৈদ্যুতিক বাল্বকে 100V-এর একটি সরবরাহের সঙ্গে যুক্ত করা হল। এক্ষেত্রে বালটির ক্ষমতা হবে-
(ক) 37.5 W
(খ) 25 W
(গ) 12.5 W
(ঘ) 10 W
উত্তর: (গ) 12.5 W

9) একই ভোল্টেজের জন্য একটি 100 W বাল্ব ও একটি 25W বাল্ব ডিজাইন করা হল। এদের ফিলামেন্টের দৈর্ঘ্য ও উপাদান একই। 100 W বাল্বের ও 25 W বাল্বের ফিলামেন্টের ব্যাসের অনুপাত হবে–

(ক) 4:1

(খ) 2:1

(গ) $\sqrt{2}$:1

(ঘ) 1:2

উত্তর: (খ) 2:1

10) সময়ের সাপেক্ষে একটি পরিবাহীতে তড়িৎপ্রবাহ $I = 2t + 3t^2$ সমীকরণ অনুযায়ী পরিবর্তিত হয়, যেখানে তড়িৎপ্রবাহ অ্যাম্পিয়ার ও সময় এককে প্রকাশিত। t = 2s থেকে 3s সময় ব্যবধানে পরিবাহীটির প্রস্থচ্ছেদের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত তড়িদাধানের পরিমাণ–

(ক) 10 c

(খ) 24 c

(গ) 33 c

(ঘ) 44 c

উত্তর: (খ) 24 c

MATRICULA
no talent lies latent

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

SET - 7

MATRICULA
no talent lies latent

1) সমদৈর্ঘ্যের দুটি হিটারের তারকে প্রথমে শ্রেণিতে তারপর সমান্তরালে যুক্ত করলে দুই ক্ষেত্রে উৎপন্ন তাপের অনুপাত হবে-
(ক) 1:4
(খ) 1:1
(গ) 1:2
(ঘ) 4:1
উত্তর: (ক) 1:4

2) একটি কুণ্ডলীর মধ্যে প্রবাহিত প্রবাহমাত্রা 0.05 S সময়ের ব্যবধানে +24 থেকে -2A-তে পরিবর্তিত হওয়ার ফলে কুন্ডলীর প্রান্তদ্বয়ের মধ্যে 8V তড়িৎচালক বল আবিষ্ট হয়। ওই কুণ্ডলীর স্বাবেশাঙ্কের মান হবে-
(ক) 0.8H
(খ) 0.1 H
(গ) 0.2H
(ঘ) 0.4H
উত্তর: (খ) 0.1 H

3) 1.41A শীর্ষমানের কোনো পরিবর্তী প্রবাহের (AC) সাহায্যে তারকে গরম করা হল। সমহারে ওই তারকে গরম করার জন্য যে পরিমাণ সমপ্রবাহের (DC) প্রয়োজন, তার মান হবে প্রায়-
(ক) 1.41 A
(খ) 2.0 A
(গ) 0.705 A
(ঘ) 1.0 A
উত্তর: (ঘ) 1.0 A

4) LCR শ্রেণি সমবায় বর্তনী বিশুদ্ধ রোধক বর্তনীর মতো আচরণ করে, যখন-

(ক) $WL > \frac{1}{WC}$

(খ $WL < \frac{1}{WC}$

(গ) $WL + \frac{1}{WC}$

(ঘ) এর কোনোটি নয়

উত্তর: (গ) $WL + \frac{1}{WC}$

5) দুটি কুণ্ডলীর পারস্পরিক আবেশাঙ্ক বাড়ানো যায়-

(ক) কুণ্ডলী দুটির পাকসংখ্যা কমিয়ে

(খ) কুণ্ডলী দুটির পাকসংখ্যা বাড়িয়ে

(গ) কুণ্ডলী দুটিকে কাঠের মজ্জায় জড়িয়ে

(ঘ) এদের কোনোটিই নয়

উত্তর: (খ) কুণ্ডলী দুটির পাকসংখ্যা বাড়িয়ে

6) কোনো ডায়নামোর ঘূর্ণন বেগ দ্বিগুণ করলে আবিষ্ট তড়িৎচালক বল-

(ক) দ্বিগুণ হয়

(খ) অর্ধেক হয়

(গ) চারগুণ হয়

(ঘ) অপরিবর্তিত থাকে

উত্তর: (ক) দ্বিগুণ হয়

7) দুটি সমান পাকসংখ্যার সলিনয়েডের দৈর্ঘ্যের অনুপাত 1:2 ও প্রস্থচ্ছেদের ব্যাসার্ধের অনুপাত 1: 2। সলিনয়েড দুটির স্বাবেশাঙ্কের অনুপাত হবে-
(ক) 1:2
(খ 2:1
(গ) 1:1
(ঘ) 1:4
উত্তর: (ক) 1:2

8) একটি LR বর্তনীতে পরিবর্তী প্রবাহের কৌণিক কম্পাঙ্ক ω হলে, ক্ষমতা গুণকটি হল-
(ক) $\frac{R}{\omega L}$
(খ) $\frac{\omega L}{R}$
(গ) $\frac{R}{\sqrt{R^2+\omega^2 L^2}}$
(ঘ) $\frac{R}{\sqrt{R^2-\omega^2 L^2}}$
উত্তর: (গ) $\frac{R}{\sqrt{R^2+\omega^2 L^2}}$

9) একটি ac বর্তনীতে ওয়াটবিহীন প্রবাহের শর্ত হল-
(ক) L = 0
(খ) C = 0
(গ) R = 0
(ঘ) L = C
উত্তর: (গ) R = 0

10) একটি কুণ্ডলীতে 0.08 s-এ তড়িৎপ্রবাহমাত্রা +10A থেকে -10A-তে পরিবর্তিত হলে 50V তড়িৎচালক বল আবিষ্ট হয়। কুণ্ডলীর স্বাবেশাঙ্ক হবে-

(ক) 0.1 H

(খ) 0.2 H

(গ) 0.8 H

(ঘ) 0.4 H

উত্তর: (খ) 0.2 H

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

SET - 8

MATRICULA
no talent lies latent

1) একটি কুণ্ডলীর রোধ 10, স্বাবেশাঙ্ক 10 H। একে 10V ব্যাটারির সাহায্যে আহিত করলে সঞ্চিত শক্তি হবে-

(ক) 250 J

(খ) 25 J

(গ) 15 J

(ঘ) 5 J

উত্তর: (ঘ)5 J

2) একটি আদর্শ ট্রান্সফরমারের পাকসংখ্যার অনুপাত 10। যদি গৌণ কুণ্ডলীতে প্রবাহ 10A হয় তাহলে প্রাথমিক কুণ্ডলীতে প্রবাহ হবে-

(ক) 1 A

(খ) 10 A

(গ) 100 A

(ঘ) 1000 A

উত্তর: (গ) 100 A

3) 5 ফুট উচ্চতার এক ব্যক্তি তার সম্পূর্ণ প্রতিবিম্ব দেখতে চাইলে, দর্পণের দৈর্ঘ্য ন্যূনতম কত হতে হবে?

(ক) 5 ft

(খ) 10 ft

(গ) 2.5 ft

(ঘ) 1 ft

উত্তর: (গ) 2.5 ft

4) অবতল দর্পণে আলোর প্রতিফলনের ক্ষেত্রে u - v এবং $\frac{1}{v}-\frac{1}{u}$ লেখচিত্র হবে যথাক্রমে-
(ক) সমপরাবৃত্ত ও সরলরেখা
(খ) সরলরেখা ও সমপরাবৃত্ত
(গ) দুটি ক্ষেত্রেই সমপরাবৃত্ত
(ঘ) দুটি ক্ষেত্রেই সরলরেখা
উত্তর: (ক) সমপরাবৃত্ত ও সরলরেখা

5) একটি অবতল দর্পণের ফোকাস থেকে 4cm দূরে বস্তু রাখলে ফোকাস থেকে 0 cm দূরে সদ্বিম্ব গঠিত হয়। দর্পণটির ফোকাস দৈর্ঘ্য কত?
(ক) 10 cm
(খ) 6 cm
(গ) 12 cm
(ঘ) 18 cm
উত্তর: (খ) 6 cm

6) কোনো ব্যক্তি ন্যূনতম 75 cm দূরত্ব পর্যন্ত স্পষ্ট দেখতে পায়। তার পড়ার জন্য ব্যবহৃত ও চশমার ফোকাস দৈর্ঘ্য কত হবে?
(ক) 375.5 cm
(খ) 40 cm
(গ) 25 cm
(ঘ) 50 cm
উত্তর: (ক) 375.5 cm

7) ইয়ং এর দ্বিরেখাছিদ্র পরীক্ষায় D = 120cm, d = 0.12 cm, দুটি পরপর উজ্জ্বল পটির মধ্যে দূরত্ব 0.6 mm, ব্যবহৃত আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কত mm?
(ক) 1200
(খ) 600
(গ) 800
(ঘ) 500
উত্তর: (ক) 1200

8) নীচের কোন্ ঘটনাটি শব্দ ও আলো উভয় তরঙ্গের ক্ষেত্রে ঘটে না?
(ক) ব্যতিচার
(খ) অপবর্তন
(গ) সমবর্তন
(ঘ) সুসংগতি
উত্তর: (গ) সমবর্তন

9) 9: 16 অনুপাতের তীব্রতাসম্পন্ন দুটি তরঙ্গ ব্যতিচার সৃষ্টি করে। ওই ব্যতিচার ঝালরে সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন তীব্রতার অনুপাত হবে-
(ক) 49:1
(খ) 49:16
(গ) 7:1
(ঘ) 4:3
উত্তর: (ক) 49:1

MATRICULA
no talent lies latent

10) বিভিন্ন বর্ণের অক্ষরের ওপর একটি সমতল কাচফলক রাখা হল, যে অক্ষরটি সবচেয়ে কম ওপরে উঠবে, তা হল-

(ক) লাল

(খ) বেগুনি

(গ) সবুজ

(ঘ) কোনোটি নয়

উত্তর: (ক) লাল

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

SET - 9

1) নীচের কোনটি আলোকীয় তত্ত্বতে ব্যবহার করা হয়?
(ক) প্রতিসরণ
(খ) অপবর্তন
(গ) বিচ্ছুরণ
(ঘ) অভ্যন্তরীণ পূর্ণ প্রতিফলন
উত্তর: (ঘ) অভ্যন্তরীণ পূর্ণ প্রতিফলন

2) হাইড্রোজেন পরমাণুতে n = 5 থেকে n = 1 স্তরে ইলেকট্রনের সংক্রমণে একটি ফোটন নির্গত হয়। হাইড্রোজেন পরমাণুর পিছু হটার বেগ-
(ক) $10^{-4} ms^{-1}$
(খ) $2 \times 10^{-2} ms^{-1}$
(গ) $4\ ms^{-1}$
(ঘ) $8 \times 10^{-2}\ ms^{-1}$
উত্তর: (গ) $4\ ms^{-1}$

3) হাইড্রোজেন পরমাণুতে n = 10 কক্ষ থেকে ইলেকট্রনকে অপসারিত করতে কত বেশি শক্তি প্রয়োজন হবে?
(ক) 13.6 eV
(খ) 1.36 eV
(গ) 13.6 erg
(ঘ) 13.6×10^{-19} J
উত্তর: (গ) 13.6 erg

4) হাইড্রোজেন পরমাণুর কোনো একটি শক্তিস্তরে ইলেকট্রনের মোট শক্তি-1.51 eV। এই শক্তিস্তরের মুখ্য কোয়ান্টাম সংখ্যার মান-
(ক) n = 1
(খ) n = 2
(গ) n = 3
(ঘ) n = 4
উত্তর: (গ) n = 3

5) $_4Be^9$ কেন্দ্রকের ব্যাসার্ধের দ্বিগুণ ব্যাসার্ধ সম্পন্ন Ge কেন্দ্রকের নিউক্লিয়নের সংখ্যা-
(ক) 72
(খ) 56
(গ) 80
(ঘ) 64
উত্তর: (ক) 72

6) ^{27}A নিউক্লিয়াসের ব্যাসার্ধ 3.6 ফার্মি হলে ^{125}B নিউক্লিয়াসের ব্যাসার্ধ-
(ক) 9.6 fm
(খ) 12 fm
(গ) 4.8 fm
(ঘ) 6 fm
উত্তর: (ঘ) 6 fm

7) দুটি নিউক্লিয়াসের ভরসংখ্যার অনুপাত 1:3। এদের নিউক্লিয় ঘনত্বের অনুপাত-

(ক) 1:1
(খ) 1:3
(গ) 3:1
(ঘ) $\frac{1}{3^{3}}$:1
উত্তর: (ক) 1:1

8) একটি তেজস্ক্রিয় মৌল ২টি -কণা ও 3টি -কণা নিঃসরণ করে। নতুন মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা (2) ও ভরসংখ্যা এর মান হবে-
(ক) (A + 5) (Z - 1)
(খ) (A - 5) (Z + 1)
(গ) (A - 8) (Z - 1)
(ঘ) (A - 8) (Z + 1)
উত্তর: (গ) (A - 8)(Z - 1)

9) কোনো মৌলের তেজস্ক্রিয়তার মান 1 মিলিকুরি, যখন ওই মৌলের প্রতি সেক্ষেত্রে বিঘটন সংখ্যা-
(ক) 3.7×10^{4}
(খ) 3.7×10^{10}
(গ) 3.7×10^{7}
(ঘ) 3.7×10^{6}
উত্তর: (গ) 3.7×10^{7}

10) কোনো তেজস্ক্রিয় নমুনার সক্রিয়তা বিপদসীমার 128 গুণ বেশি। এর অর্ধায়ু 2 ঘণ্টা হলে ন্যূনতম কত সময় পর ওই নমুনাটি বিপজ্জনক নয়?

(ক) ৪ ঘণ্টা

(খ) 10 ঘণ্টা

(গ) 16 ঘণ্টা

(ঘ) 14 ঘণ্টা

উত্তর: (ঘ) 14 ঘণ্টা

পদার্থবিদ্যা সাজেশন

SET - 10

1) কিছু কিছু বস্তুতে আধান সাধারণ তাপমাত্রায় প্রবাহিত হয়, কিন্তু খুব নিম্ন তাপমাত্রায় প্রবাহিত হয় না। তাদের বলা হয়-

(ক) পরিবাহী

(খ) অপরিবাহী

(গ) অর্ধপরিবাহী

(ঘ) পরাবিদ্যুৎ

উত্তর: (গ) অর্ধপরিবাহী

2) ট্রানজিস্টারের বেধের উর্ধ্বক্রমটি হল-

(ক) সংগ্রাহক < নিঃসারক< ভূমি

(খ) নিঃসারক < সংগ্রাহক < ভূমি

(গ) ভূমি < নিঃসারক < সংগ্রাহক

(ঘ) এর কোনোটি নয়

উত্তর: (গ) ভূমি < নিঃসারক < সংগ্রাহক

3) সাধারণ নিঃসারক সংযোগে, আউটপুট (সংগ্রাহক) প্রবাহ-

(ক) ইনপুট (ভূমি) প্রবাহের সঙ্গে সমদশায় থাকে

(খ) ইনপুট প্রবাহের সঙ্গে বিপরীত দশায় থাকে

(গ) ইনপুট প্রবাহের থেকে $\frac{\pi}{2}$ দশাকোণে এগিয়ে থাকে

(ঘ) ইনপুট প্রবাহের থেকে $\frac{\pi}{2}$ দশাকোণে পিছিয়ে থাকে

উত্তর: (খ) ইনপুট প্রবাহের সঙ্গে বিপরীত দশায় থাকে

4) পরমশূন্য উষ্ণতায় বিশুদ্ধ অর্ধপরিবাহীর রোধ-
(ক) শূন্য
(খ) অসীম
(গ) 100 Ω
(ঘ) 200 Ω
উত্তর: (ক)শূন্য

5) LED থেকে নিঃসৃত আলোকের তরঙ্গদৈর্ঘ্য এবং প্রাবল্য নির্ভর করে-
(ক) সম্মুখবর্তী বায়াস এবং অর্ধপরিবাহীর শক্তির ব্যবধানের উপর
(খ) অর্ধপরিবাহীর শক্তির ব্যবধান এবং বিপরীত বায়াসের উপর
(গ) শুধু শক্তির ব্যবধানের উপর
(ঘ) শুধু সম্মুখবর্তী ঝয়াসের উপর
উত্তর: (ক) সম্মুখবর্তী বায়াস এবং অর্ধপরিবাহীর শক্তির ব্যবধানের উপর

6) যে প্রক্রিয়া দ্বারা বাহক তরঙ্গের বিস্তার সংকেত, সংকেত তরঙ্গের তাৎক্ষণিক বিস্তারের সঙ্গে সমানুপাতিক করা হয়, তাকে বলা হয়-
(ক) বিস্তার মডিউলেশান
(খ) ডিমডিউলেশন
(গ) একমুখীকরণ
(ঘ) বিবর্ধন
উত্তর: (ক) বিস্তার মডিউলেশান

MATRICULA
no talent lies latent

7) TV সম্প্রচারে যে কম্পাঙ্ক ব্যবহৃত হয় তা হল-
(ক) 30-300 MHz
(খ) 30-300 GHz
(গ) 30-300 kHz
(ঘ) 30-300 Hz
উত্তর: (ক) 30-300 MHz

8) আকাশ তরঙ্গের জন্য উপযুক্ত কম্পাঙ্কের পাল্লা হল-
(ক) 1 kHz-50 kHz
(খ) 1 MHz-2 MHz
(গ) 2 MHz-30 MHz
(ঘ) 50 MHz-এর অধিক
উত্তর: (গ) 2 MHz-30 MHz

9) একটি বাহক তরঙ্গের বিভব বিস্তার হল 12 V-এর সাহায্যে একটি সংকেতকে প্রেরণ করতে হবে। মডিউলেশন সূচক 0.75 হলে তথ্য সংকেতের বিভব বিস্তার হবে-
(ক) 6 V
(খ) 9V
(গ) 14 V
(ঘ) 15 V
উত্তর: (খ) 9V

10) বিস্তার মডিউলেশনে সর্বোচ্চ বিস্তার এবং সর্বনিম্ন বিস্তার যথাক্রমে 25 V এবং 5 V। মডিউলেশন সূচক হবে-

(ক) $\frac{1}{5}$

(খ) $\frac{1}{3}$

(গ) $\frac{2}{5}$

(ঘ) $\frac{2}{3}$

উত্তর: (ঘ) $\frac{2}{3}$