



সকল বোর্ডের এইচএসসি পরীক্ষার বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

প্রিয় শিক্ষার্থী, এইচএসসি পরীক্ষা ২০১৯, ২০১৮, ২০১৭, ২০১৬ ও ২০১৫-এ আসা এ অধ্যায়ের বহুনির্বাচনি প্রশ্নসমূহের যথার্থ উত্তর ছাকে প্রদত্ত হলো। তোমরা প্রতিটি প্রশ্ন পঢ়ে উত্তর করার চেষ্টা করবে এবং নিচের ছকের সাথে মিলিয়ে নিবে। এসব প্রশ্ন ও উত্তর অনুশীলনের মাধ্যমে তোমরা এইচএসসি পরীক্ষার প্রশ্ন ও উত্তরের ধরন সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা পাবে।

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

১. নিচের কোনটি সঠিক? [চ. বো. '১৯]
 - (ক)
 - (খ)
 - (গ)
 - (ঘ)
২. একটি তড়িৎ বর্তীতে আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহের দিক নির্ণয় করা যায় কোন সূত্র দ্বারা? [চ. বো. '১৯]
 - (ক) ফ্যারাডের ১ম সূত্র
 - (খ) ফ্যারাডের ২য় সূত্র
 - (গ) আল্পিয়ারের সূত্র
 - (ঘ) লেজের সূত্র
৩. একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহের প্রবাহমাত্রা $I = I_0 \sin \omega t$ । কম্পাক্ষ এবং বিজ্ঞান উভয়কেই বিশুণ করা হলে নিচের কোনটি সঠিক? [বা. বো. '১৯]
 - (ক) $I = I_0 \sin \omega t$
 - (খ) $I = 2I_0 \sin 2\omega t$
 - (গ) $I = 2I_0 \sin \omega t$
 - (ঘ) $I = I_0 \sin 2\omega t$
৪. বাসাৰডিতে এসি সরবৰাহ লাইনে ভোল্টেজ 220 V হলেও এর কার্যকর মান কত? [য. বো. '১৯]
 - (ক) 220 V
 - (খ) 250 V
 - (গ) 311 V
 - (ঘ) 440 V

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $E_0 = \sqrt{2} E_{r.m.s} = \sqrt{2} \times 220 V = 311 V$]
৫. একটি দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের সমীকরণ, $I = 14 \sin 314t$ হলে তড়িৎ প্রবাহের কম্পাক্ষ কত? [কু. বো. '১৯]
 - (ক) 14 Hz
 - (খ) 50 Hz
 - (গ) 100 Hz
 - (ঘ) 314 Hz

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\omega = 314$ বা, $f = \frac{314}{2\pi} = 50 \text{ Hz}$]
৬. বৰুৱা আবেশ গুণাক্ষের একক নিচের কোনটি? [কু. বো. '১৯; '১৬]
 - (ক) কুলৰ
 - (খ) ওয়াট
 - (গ) আল্পিয়ার
 - (ঘ) হেন্রি
৭. কোনো কুলৰীতে 0.5 As^{-1} হাবে তড়িৎ প্রবাহের পরিবর্তন করলে 2 V তড়িচালক শক্তি আবিষ্ট হয়। কুলৰীটির বৰুৱা আবেশ গুণাক্ষ কত? [সি. বো. '১৯]
 - (ক) 0.25 H
 - (খ) 1 H
 - (গ) 4 H
 - (ঘ) 10 H

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $E = 2 \frac{dI}{dt}$ বা, $2V = 2 \times 0.5 \text{ As}^{-1}$ বা, $2 = 4H$]
৮. দিক পরিবর্তী প্রবাহের কার্যকর মান ও গড় মানের সঠিক সম্পর্ক কোনটি? [সি. বো. '১৯]
 - (ক) $I_{r.m.s} = \frac{\pi}{\sqrt{2}} I$
 - (খ) $I_{r.m.s} = \frac{2}{\pi} I$
 - (গ) $I_{r.m.s} = \frac{\pi}{2\sqrt{2}} I$
 - (ঘ) $I_{r.m.s} = \frac{2\sqrt{2}}{\pi} I$
৯. তড়িৎ চৌক আবেশের উপর ভিত্তি করে নিচের কোন তড়িৎ যন্ত্ৰ তৈরি করা হয়? [ব. বো. '১৯]
 - (ক) মোটর
 - (খ) ট্রান্সফোর্মেৰ
 - (গ) আল্পিলিফায়ার
 - (ঘ) রেকটিফায়ার
১০. পৰ্যন্ত তড়িচালক বলের একটি পূর্ণ চক্রের গড় মান কত হয়? [নি. বো. '১৯]
 - (ক) 0
 - (খ) $0.637 E_0$
 - (গ) $0.707 E_0$
 - (ঘ) $63.7 E_0$
১১. কোনো দিক পরিবর্তী প্রবাহের সমীকরণ $I = 100 \sin 625t$ হলে তড়িৎ প্রবাহের বৰ্গমূলীয় গড় মান কত? [চ. বো. '১৭]
 - (ক) 63.70 A
 - (খ) 70.71 A
 - (গ) 100 A
 - (ঘ) 625 A

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $I_{r.m.s} = \frac{1}{\sqrt{2}} I_0 = \frac{1}{\sqrt{2}} \times 100 = 70.71 A$]
১২. একটি কুলৰীতে 2A তড়িৎ প্রবাহ 0.2 s এ শুল্যে নামিয়ে আনার 15 V তড়িচালক শক্তি আবিষ্ট হলো। কুলৰীটির বৰুৱা আবেশ গুণাক্ষ কত? [কু. বো. '১৭]
 - (ক) 0.15 H
 - (খ) 1.5 H
 - (গ) 15 H
 - (ঘ) 150 H

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $E = L \frac{dI}{dt}$ বা, $15 = L \frac{2}{0.2}$ বা, $L = \frac{15 \times 0.2}{2} = 1.5 \text{ H}$]
১৩. $E = 5 \sin 50 \pi t$ volt তড়িচালক শক্তির কার্যকর মান কত? [কু. বো. '১৭]
 - (ক) $\frac{\sqrt{2}}{5} V$
 - (খ) $\frac{5}{\sqrt{2}} V$
 - (গ) $2\sqrt{5} V$
 - (ঘ) $5\sqrt{2} V$

উত্তরের শুল্কতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

১	(ক)	২	(খ)	৩	(গ)	৪	(ল)	৫	(৩)	৬	(৪)	৭	(৮)	৮	(৭)	৯	(৬)	১০	(৫)	১১	(৪)	১২	(৩)	১৩	(২)
১৪	(ল)	১৫	(ক)	১৬	(ব)	১৭	(৪)	১৮	(৩)	১৯	(৮)	২০	(৫)	২১	(৭)	২২	(৬)	২৩	(৫)	২৪	(৮)	২৫	(৩)	২৬	(ক)

২৭. একটি দিক পরিবৰ্তী প্ৰবাহকে $I = 50 \sin 400 t$ মানে পৰ্যায়কাল আৱা
প্ৰকাশ কৰা হয়। প্ৰবাহটিৰ মূল গড় বৰ্গমান এবং অৰ্থতকৰ
গড়মানেৰ অনুপাত কত হবে? [ব. বো. '১৬]

(ক) 0.55 (খ) 0.90 (গ) 1.11 (ঘ) 1.34

২৮. পৰ্যায়কাল T হলে প্ৰবাহেৰ মান শূন্য থেকে শীৰ্ষমানে পৌছাতে সময়
লাগে— [বি. বো. '১৬]

(ক) $2T$ (খ) T (গ) $0.5T$ (ঘ) $0.25T$

২৯. $220V$ সৱৰবাহ লাইনেৰ শীৰ্ষ মান কত? [বি. বো. '১৫]

(ক) $311V$ (খ) $220V$ (গ) $140V$ (ঘ) $110V$

৩০. কোন ক্ষেত্ৰে ফ্লাও সৰ্বাধিক? [বি. বো. '১৫]



৩১. পৰ্যাবৃত তড়িচালক বলেৰ একটি পূৰ্ণচক্ৰে গড়মান কত হয়? [বি. বো. '১৫]

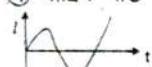
(ক) ০ (খ) $.637 I_0$ (গ) $.707 I_0$ (ঘ) $.637 I_0$

৩২. স্থায়ী চৰক নিৰ্মাণ সেই সকল পদাৰ্থ অধিক উপযোগী যাদেৱ
ধাৰণকৃতা ও চৌৰক সহনশীলতা যথাক্ৰমে— [বি. বো. '১৫]

(ক) উচ্চ ও উচ্চ (খ) উচ্চ ও নিম্ন (গ) নিম্ন ও উচ্চ (ঘ) নিম্ন ও নিম্ন

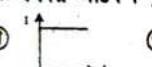
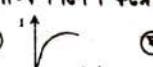
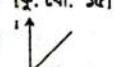
৩৩. কোনো কুণ্ডলীৰ নিকট একটি দড় চৰককে গতিশীল কৰলে এতে তড়িচালক
শক্তি আবিষ্ট হয়। এই প্ৰক্ৰিয়াৰ কোন শক্তি বৃগতিৰিত হয়? [বি. বো. '১৫]

(ক) চৌৰক শক্তি (খ) তড়িচালক শক্তি
(গ) যান্ত্ৰিক শক্তি (ঘ) পাৰমাণবিক শক্তি

৩৪.  উপৰেৰ চিত্ৰে B বিদ্যুতে দিক পৰিবৰ্তী প্ৰবাহেৰ পৰ্যায়কাল কত? [বি. বো. '১৫]

(ক) $\frac{T}{4}$ (খ) $\frac{T}{2}$ (গ) $\frac{3T}{4}$ (ঘ) $\frac{3T}{2}$

৩৫. নিচেৰ কোন লেখচি বৰ্কীয় আবেশ গুণাঙ্ক নিৰ্দেশ কৰে? [বি. বো. '১৫]

(ক) 
(খ) 
(গ) 
(ঘ) 

৩৬. পৰিবৰ্তী চৌৰক ফ্লাও আৱা বলৰ কুণ্ডলীতে তড়িচালক বল আবিষ্ট
হওয়াকে বল— [বি. বো. '১৫]

(ক) বৰ্কীয় আবেশ (খ) পাৰম্পৰিক আবেশ

(গ) তড়িৎ আবেশ (ঘ) তড়িৎ চৰকীয় আবেশ

৩৭. তড়িৎ চৰকীয় আবেশেৰ ক্ষেত্ৰে কুণ্ডলীতে আবিষ্ট তড়িৎপ্ৰবাহেৰ দিক
কোন সূত্ৰেৰ সাহায্যে জানা যায়? [বি. বো. '১৫]

(ক) ওয়েইলেন্টেডেৰ সূত্ৰ (খ) ওহমেৰ সূত্ৰ

(গ) লেজেৰ সূত্ৰ (ঘ) ফ্যারাডেৰ সূত্ৰ

৩৮. কোনো কুণ্ডলীভাবকে লভভাৱে অতিক্ৰমকাৰী চৌৰকক্ষেত্ৰ লেখাৰ
সংৰ্থ্যাকে বলা হয় এই কুণ্ডলীৰ সাথে সংৰঞ্জিট— [বি. বো. '১৫]

(ক) চৌৰক আবেশ (খ) চৌৰক ফ্লাও

(গ) তড়িৎ আবেশ (ঘ) তড়িৎ ফ্লাও

৩৯. দিক পৰিবৰ্তী প্ৰবাহেৰ একটি পূৰ্ণচক্ৰে গড়মান কত? [বি. বো. '১৫]

(ক) ০ (খ) $0.637 I_0$ (গ) $0.7071 I_0$ (ঘ) $63.71 I_0$

১১. বহুপদী সমাপ্তিশীল বহুনিৰাচনি প্ৰম্ব

৪০. স্টেপ ডাউন (অবৱোধী) ট্ৰান্সফৰমেৰ ক্ষেত্ৰে—

i. $I_p > I_s$ ii. $N_p > N_s$ iii. $E_p > E_s$

নিচেৰ কোনটি সঠিক? [বি. বো. '১৯]

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪১. দিক পৰিবৰ্তী তড়িচালক শক্তি—

i. সৰ্বোচ্চ মানকে বিভাৱে বলে

ii. একটি পূৰ্ণচক্ৰেৰ গড়মান শূন্য

iii. পূৰ্ণচক্ৰেৰ কাৰ্যকৰমান শীৰ্ষমানেৰ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ গুণ

১২. উভয়েৰ শূন্যতা/নিম্নলিখিত ধাৰণাৰ যাচাই কৰো

২৭	(ক)	২৮	(খ)	২৯	(ক)	৩০	(খ)	৩১	(ক)	৩২	(ক)	৩৩	(গ)	৩৪	(গ)	৩৫	(ক)	৩৬	(খ)	৩৭	(গ)	৩৮	(খ)
৩৯	(ক)	৪০	(খ)	৪১	(খ)	৪২	(খ)	৪৩	(গ)	৪৪	(ক)	৪৫	(খ)	৪৬	(ক)	৪৭	(গ)	৪৮	(ক)	৪৯	(গ)	৫০	(খ)

১৩. সূজনশীল পদার্থবিজ্ঞান বিত্তীয় পত্ৰ



একাদশ-স্বাদশ শ্ৰেণি

নিচেৰ কোনটি সঠিক?

(ব) i ও iii

(গ) ii ও iii

(ঘ) i, ii ও iii

[বি. বো. '১৫]

৪২. লেজেৰ সূত্ৰ থেকে জানা যায়—

i. আবিষ্ট তড়িচালক শক্তি

ii. আবিষ্ট তড়িৎ প্ৰবাহ

iii. আবিষ্ট তড়িৎ প্ৰবাহেৰ দিক

নিচেৰ কোনটি সঠিক?

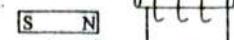
(ক) i ও ii

(খ) i ও iii

(গ) ii ও iii

(ঘ) i, ii ও iii

[বি. বো. '১৫]

৪৩. 

গ্যালভানোমিটাৰ

উপৰেৰ চিত্ৰে চৰকেৰ N-pole কে কুণ্ডলীৰ মধ্যে প্ৰবেশ কৰালৈ—

i. গ্যালভানোমিটাৰ এৱং কাঁটা ডানাবৰ্তে ঘূৰবে

ii. গ্যালভানোমিটাৰ এৱং কাঁটা বামাবৰ্তে ঘূৰবে

iii. কাঁটাৰ ঘূৰন হবে ক্ষণিকেৰ

নিচেৰ কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii

(খ) i ও iii

(গ) ii ও iii

(ঘ) i, ii ও iii

[বি. বো. '১৫]

৪৪. কুণ্ডলীতে শক্তি সঞ্চিত হবে—

i. চৌৰক শক্তি ii. বৈদ্যুতিক শক্তি iii. যান্ত্ৰিক শক্তি

নিচেৰ কোনটি সঠিক?

(ক) i

(খ) ii

(গ) iii

(ঘ) i, ii ও iii

[বি. বো. '১৫]

৪৫. স্টেপ-আপ ট্ৰান্সফৰমেৰ ক্ষেত্ৰে—

i. $N_p < N_s$ ii. $E_s > E_p$ iii. $I_p > I_s$

নিচেৰ কোনটি সঠিক?

(ক) i

(খ) ii

(গ) i ও iii

(ঘ) i, ii ও iii

[বি. বো. '১৫]

৪৬. বৰ্কীয় আবেশ গুণাঙ্কেৰ একক—

i. H ii. WbA^{-1} iii. VA^{-1}

নিচেৰ কোনটি সঠিক?

(ক) i

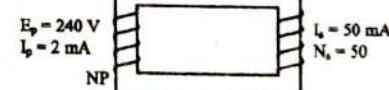
(খ) ii

(গ) ii ও iii

(ঘ) i, ii ও iii

[বি. বো. '১৫]

৪৭. অভিযোগী তড়িচালক বল এবং ৪৯ ও ৪৮ নং প্ৰশ্নেৰ উভয়ৰ দাও :



[বি. বো. '১৫]

৪৭. N_p এৱং যান কত?

(ক) 1050 (খ) 1150 (গ) 1250 (ঘ) 1350

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{N_p}{N_s} = \frac{I_p}{I_s}$ বা, $N_p = \frac{50}{2} \times 50 = 1250$]

৪৮. E_s এৱং যান কত?

(ক) 9.6 V (খ) 8.6 V (গ) 7.6 V (ঘ) 6.6 V

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $E_s = \frac{1}{L_p} \times I_p = \frac{2}{50} \times 240 = 9.6 V$]

নিচেৰ উভয়ৰ পত্ৰ এবং ৪৯ ও ৪৮ নং প্ৰশ্নেৰ উভয়ৰ দাও :

একটি আয়তকাৰ কুণ্ডলীৰ ক্ষেত্ৰফল $12 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ এবং এটি একটি 3.0 T চৌৰকক্ষেত্ৰেৰ মধ্যে লম্বভাৱে স্থাপন কৰা হোৱা। পৰিবৰ্তীতে কয়েকটি 3 সেকেন্ডে ঘূৰে চৌৰকক্ষেত্ৰেৰ সাথে 30° কোণে অবস্থান কৰে।

[বি. বো. '১৫]

৪৯. প্ৰাথমিক অবস্থাৰ কুণ্ডলীৰ মধ্যনিয়ে অতিক্ৰম চৌৰক ফ্লাওৰ মান কত?

(ক) 0 Wb

(ঘ) $4.0 \times 10^{-4} \text{ Wb}$

(গ) $3.6 \times 10^{-3} \text{ Wb}$

(ঘ) $2.5 \times 10^3 \text{ Wb}$

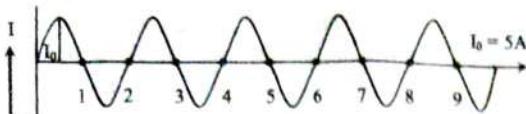
৫০. উভয়ৰ অন্যান্য আবিষ্ট তড়িচালক শক্তিৰ মান কত?

(ক) 0 mV

(ঘ) 0.13 mV

(গ) 0.6 mV

(ঘ) 1.2 mV



উপরের চিত্র অনুসারে ১১ ও ৫২নং প্রশ্নের উত্তর দাও : [সকল বোর্ড '১৮]

৫১. তড়িৎ প্রবাহমাত্রার কার্যকর মান কত?

- (ক) $5\sqrt{2} A$ (খ) $\frac{5}{\sqrt{2}} A$ (গ) $\frac{\sqrt{5}}{2} A$ (ঘ) $\frac{\sqrt{2}}{5} A$

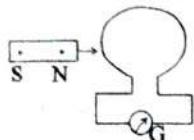
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{N_p}{N_i} = \frac{1}{1}$ বা, $N_p = \frac{50}{2} \times 50 = 1250$]

৫২. তরঙ্গটির কৌণিক কম্পাক্ষ হলো (রেডিয়ানে) –

- (ক) 4π (খ) 3π (গ) 2π (ঘ) π

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $E_0 = \frac{1}{L} \times E_p = \frac{2}{50} \times 240 = 9.6 V$]

■ চিত্রের আলোকে ৫৩ ও ৫৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও : [জ. বো. '১৬]



৫৩. উপরের কুণ্ডলীতে –

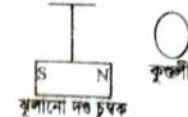
- তড়িৎ প্রবাহ বৃদ্ধি পাবে
- ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে তড়িৎ প্রবাহিত হবে
- চূম্বকটি আকর্ষণ অনুভব করবে

নিচের কোনটি সঠিক?

৫৪. কুণ্ডলীতে যদি 300 পাক থাকে তবে 0.05 সেকেন্ডে 50×10^{-4} ওয়েবার ছাঁজ পরিবর্তন করা হলে কুণ্ডলীতে কত তড়িতালক বল আবিষ্ট হবে?

- (ক) 360 V (খ) 300 V (গ) 100 V (ঘ) 30 V

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৫৫ ও ৫৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



কুণ্ডলী দণ্ড চূম্বক

৫৫. দণ্ড চূম্বকটি কুণ্ডলীর কাছে নিচে থাকলে কুণ্ডলীতে সৃষ্টি হবে –

[ক. উত্তর মেরু, তড়িৎপ্রবাহের দিক ঘড়ির কাঁটার দিকে]

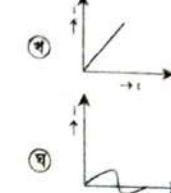
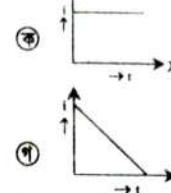
[খ. উত্তর মেরু, তড়িৎপ্রবাহের দিক ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে]

[গ. দক্ষিণ মেরু, তড়িৎপ্রবাহের দিক ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে]

[ঘ. দক্ষিণ মেরু, তড়িৎপ্রবাহের দিক ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে]

৫৬. কুণ্ডলীকে সামনে রেখে দণ্ড চূম্বকটিকে দূরতে দিলে সময়ের সাথে কুণ্ডলীতে তড়িৎপ্রবাহের সেক্ষেত্রটি হবে –

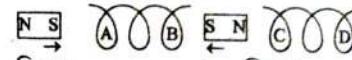
[ক. বেগে বেগে]



গ্ৰাফ (গ)

গ্ৰাফ (ঘ)

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৫৭ ও ৫৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



কুণ্ডলীর ব্যাসার্ধ, $r = 1$ cm; তড়িৎপ্রবাহ, $I = 2$ A, চৌম্বক আবেশ, $B = 3.19 \times 10^3$ T.

৫৭. চিত্র অনুসারে কুণ্ডলীর বক্তীয় আবেশ গুণাঙ্কের মান কত? [জ. বো. '১৫]

- (ক) 0.41 H (খ) 0.50 H (গ) 1.29 H (ঘ) 2.57 H

৫৮. নিচের কোন উত্তিটি সঠিক?

- (ক) A = উত্তর মেরু, D = উত্তর মেরু (খ) B = উত্তর মেরু, D = দক্ষিণ মেরু
(গ) A = দক্ষিণ মেরু, C = উত্তর মেরু (ঘ) B = দক্ষিণ মেরু, C = উত্তর মেরু



মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক প্রশ্নীত বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

প্রিয় শিক্ষার্থী, মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল পাঠ্যবই বিশ্লেষণের আলোকে প্রতিটি লাইনের ধারায় নিম্নোক্ত কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নসমূহ প্রণয়ন করেছেন। প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর ছেকে দেওয়া আছে। অনুচ্ছেদের শিরোনাম ও তথ্য/ব্যাখ্যা সংবলিত প্রশ্নসমূহের উত্তর অনুশীলনের মাধ্যমে তোমরা কলেজ ও এইচএসসি পরীক্ষায় কমনের নিয়য়তা পাবে।

১. মাধ্যমিক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

১. তড়িতচৌমুকীয় আবেশ

১১. পদাৰ্থবিজ্ঞানে ডিনটি আবেশ আছে। ক. চূম্বকীয় আবেশ; খ. স্থির তড়িৎ আবেশ; গ. তড়িতচৌমুকীয় আবেশ।
১২. ১৮১৯ খ্রিস্টাব্দে ওয়েরেস্টেড আবিষ্কার করেন তড়িৎ প্রবাহ চৌম্বকক্ষেত্রে সৃষ্টি করতে পারে এবং ১৮৩১ খ্রিস্টাব্দে ফ্যারাডে তড়িতচৌমুকীয় আবেশ আবিষ্কার করেন।
১৩. তড়িতচৌমুকীয় আবেশের ফল জেনারেটর, ট্রান্সফরমার ও অন্যান্য বৈদ্যুতিক যন্ত্রগতি।

১৪. চৌম্বক আবেশ কী? (জ্ঞান)

- (ক) চৌম্বক ফ্লাজ ঘনত্ব (খ) চৌম্বক প্রাবল্য
(গ) চৌম্বক তীব্রতা (ঘ) চৌম্বক বল

১৫. তড়িতচৌমুকীয় আবেশ আবিষ্কার করেন কোন বিজ্ঞানী? (জ্ঞান)

- (ক) মাইকেল ফ্যারাডে (খ) ওয়েরেস্টেড
(গ) অগাস্টিন কুলুব (ঘ) কার্শক

১৬. পরিবর্তনশীল চৌম্বকক্ষেত্র ধারা তড়িৎপ্রবাহ সৃষ্টি করার ঘটনাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- (ক) তড়িৎ প্রবাহের চৌম্বকীয় প্রভাব (খ) স্থির তড়িৎ আবেশ
(গ) ওয়েরেস্টেড প্রভাব (ঘ) তড়িতচৌমুকীয় আবেশ

১৭. তড়িৎ প্রবাহ কর থাকাৰ? (জ্ঞান)

- (ক) দুই (খ) তিন (গ) চার (ঘ) পাঁচ

২. উত্তরের শুল্কতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

- ১৯ (ক) ৫২ (খ) ৫৩ (গ) ৫৪ (খ) ৫৫ (গ) ৫৬ (গ) ৫৭ (খ) ৫৮ (গ) ৫৯ (ক) ৬০ (ক) ৬১ (খ) ৬২ (ক) ৬৩ (গ) ৬৪ (গ) ৬৫ (গ) ৬৬ (ক)

২. চূম্বকের সাহায্যে তড়িৎ শক্তি উৎপাদন

১১. চৌম্বকক্ষেত্রের সাহায্যে বৰ্ধ বৰ্তনীতে বা কুণ্ডলীতে তড়িতালক শক্তি বা তড়িৎ প্রবাহ উৎপন্ন কৰা যায়।

তড়িৎপ্রবাহের অভিযুক্ত সরুসমূহ বিপরীতমুখী বৰ্ধ কুণ্ডলী বা বৰ্তনীৰ ক্ষেত্রে।

৬৩. তড়িতালক শক্তি আবিষ্ট হয় কিসের প্রভাবে? (জ্ঞান)

- (ক) স্থির চৌম্বক ক্ষেত্র (খ) পরিবর্তী চৌম্বক ক্ষেত্র
(গ) আপেক্ষিক গতি (ঘ) পরিবর্তী যান্ত্ৰিক বল

৬৪. তড়িতালক আবেশের মাধ্যমে বৰ্তনীতে আবিষ্ট তড়িতালক বল সৃষ্টিৰ মূল কাৰণ কোনটি? (অনুধাবন)

- (ক) চৌম্বক ফ্লাজ (খ) চৌম্বক বলৰেখা
(গ) চৌম্বক ফ্লাজেৰ পরিবৰ্তন (ঘ) সুস্থিত মানেৰ চৌম্বক ফ্লাজ

৩. আবিষ্ট তড়িতালক বল

১১. তিন প্রক্ৰিয়ায় কোনো কুণ্ডলীতে আবিষ্ট তড়িতালক বল সৃষ্টি হয়।

১. চৌম্বকক্ষেত্র পৰিবৰ্তন কৰে।

২. বৰ্ধ কুণ্ডলীৰ ক্ষেত্ৰফল পৰিবৰ্তন কৰে।

৩. চৌম্বকক্ষেত্র ও বৰ্ধ কুণ্ডলীৰ তলেৰ যথ্যবৰ্তী কোনো পৰিবৰ্তন কৰে।

৬৫. তড়িৎ চূম্বক আবেশেৰ বেলায় কোন শক্তি তড়িতালক শক্তি বৃপ্তিৰিত হয়? (জ্ঞান)

- (ক) যান্ত্ৰিক শক্তি (খ) বৈদ্যুতিক শক্তি (গ) চূম্বক শক্তি (ঘ) রাসায়নিক শক্তি
চৌম্বক ফ্লাজ ঘনত্বেৰ একক কী?

- (ক) Wb (খ) T m² (গ) $\frac{Wb}{m^2}$ (ঘ) $\frac{T}{m^2}$

৬৭. একটি তার কুণ্ডলীর আবিষ্ট তড়িচালক শক্তি কিসের উপর নির্ভর করে না? (জ্ঞান)

(ক) বন্ধনীর রোধ (খ) কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা

(গ) চৌম্বক ফ্লাইচার্জ

(ঘ) সময়

৬৮. B চৌম্বক ক্ষেত্রে A ক্ষেত্রফলের কোনো কুণ্ডলী অবস্থিত হলে চৌম্বক ফ্লাইচার্জ হবে? (প্রয়োগ)

(ক) $\phi = B \cdot A \cos \theta$

(খ) $\phi = BA \sin \theta$

(গ) $\phi = \frac{B}{A} \cos \theta$

(ঘ) $\phi = \frac{A}{B} \sin \theta$

৬৯. 0.4 m^2 ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট একটি তল $4 \times 10^{-5} \text{ T}$ সূষ্ম চৌম্বকক্ষেত্রের সাথে 30° কোণ তৈরি করলে তলের মধ্য দিয়ে অতিক্রান্ত ফ্লাইচার্জ কত?

(ক) $1.38 \times 10^{-5} \text{ Wb}$

(খ) $0.138 \times 10^{-5} \text{ Wb}$

(গ) $1.38 \times 10^4 \text{ Wb}$

(ঘ) $1.38 \times 10^5 \text{ Wb}$

[উত্তর/ব্যাখ্যা : $\phi = AB \cos \theta$.]

৩. তড়িৎ চুম্বকীয় আবেশ সংক্রান্ত ফ্যারাডের সূত্রাবলি

৪০. যখনই কোনো বন্ধ তার কুণ্ডলীতে আবস্থ চৌম্বক আবেশ রেখার সংখ্যা বা চৌম্বক ফ্লাইচার্জ-এর পরিবর্তন ঘটে তখনই উক্ত কুণ্ডলীতে একটি তড়িচালক শক্তি আবিষ্ট হয়।

৪১. বন্ধ কুণ্ডলীতে আবিষ্ট তড়িচালক বল কুণ্ডলীর মধ্য দিয়ে অতিক্রান্ত চৌম্বক ফ্লাইচের পরিবর্তনের ঝাঁঝাইক হারের সমানুপাতিক।

৪২. মাইকেল ফ্যারাডে কত সালে তড়িতচৌম্বকীয় আবেশ আবিষ্কার করেন? (জ্ঞান)

(ক) 1734 (খ) 1820 (গ) 1831 (ঘ) 1931

৪৩. পরিবর্তনশীল চৌম্বক ক্ষেত্র দ্বারা তড়িৎপ্রবাহ সৃষ্টি আবিষ্কার করেন— (জ্ঞান)

(ক) ফ্লেমিং (খ) ম্যাজ্নেলেন (গ) ফ্যারাডে (ঘ) ওয়েরেস্টেড

৪৪. dt সময়ে চৌম্বক ফ্লাইচের পরিবর্তন $d\phi$ হলে ফ্লাইচ পরিবর্তনের হার কত? (প্রয়োগ)

(ক) 40 V (খ) 50 V (গ) 60 V (ঘ) 80 V

$\text{তথ্য/ব্যাখ্যা : } \frac{d\phi}{dt} = \frac{N \frac{d\phi}{dt}}{dt} \Rightarrow \frac{d\phi}{dt} = \frac{1}{2} \Rightarrow d\phi = 25 \text{ V}$

৪৫. ফ্যারাডের রিটীয় সূত্রের গাণিতিক রূপ দেন কে? (জ্ঞান)

(ক) লেঙ্গ (খ) ফ্লেমিং (গ) নিউটন (ঘ) নিউয়েন

৪৬. ফ্যারাডে তড়িৎ চৌম্বকীয় আবেশের ক্ষমতা সূত্র আবিষ্কার করেন— (জ্ঞান)

(ক) দুটি (খ) তিনটি (গ) চারটি (ঘ) পাঁচটি

৪৭. $1 \text{ Wb} = ?$ (জ্ঞান)

(ক) 10^7 maxwell (খ) 10^8 maxwell

(গ) 10^{-7} maxwell (ঘ) 10^{-8} maxwell

৪৮. 100 পাক সংখ্যা এবং 20 cm ব্যাসবিশিষ্ট একটি তার কুণ্ডলীকে একটি চৌম্বক ক্ষেত্রে এবং প্রভাবে রাখা হলো যে, কুণ্ডলীর তল চৌম্বক ক্ষেত্রের অভিলম্ব। চৌম্বক ক্ষেত্রের প্রাপ্ত্য $5 \times 10^2 \text{ s}$ এ সূৰ্যমভাবে 0.1 T হতে 0.3 T তে পরিবর্তিত হলো। এতে তার কুণ্ডলীতে কত তড়িচালক বলের উচ্চর হবে? (উচ্চতর দক্ষতা)

(ক) 10 V (খ) 11 V (গ) 12.6 V (ঘ) 13.7 V

৪৯. লেজের সূত্র

৫০. তড়িত চৌম্বকীয় আবেশের ক্ষেত্রে কুণ্ডলীতে আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহের অভিমুখ কোন দিকে হবে তা নির্ণয়ের জন্য লেজের সূত্র প্রতিষ্ঠিত।

৫১. লেজের সূত্রটিকে তড়িত চৌম্বক আবেশের তৃতীয় সূত্রও বলা হয়।

৫২. আবিষ্ট তড়িচালক শক্তি বা তড়িৎপ্রবাহের দিক এমন হয় যে এটি উৎপন্ন হওয়ার মূল কারণের বিবৃত্যে ক্রিয়া করে।

৪৩. সূজনশীল পদার্থবিজ্ঞান দ্বিতীয় পত্র একাদশ-বাদশ শ্রেণি

৭৯. কোনো কুণ্ডলীতে তড়িৎপ্রবাহ চলছে। যে পাশ থেকে তাকালে প্রবাহ ঘড়ি সমাবর্তী (Clockwise) মনে হয় সে পাশে কোন মেরুর অংতর্ভুক্ত রয়েছে? (জ্ঞান)

(ক) উভয় মেরু (খ) দক্ষিণ মেরু (গ) স্থায়ী মেরু (ঘ) উপ মেরু

৮০. কোনো কুণ্ডলীতে তড়িৎপ্রবাহ চলছে। যে পাশ থেকে তাকালে প্রবাহ ঘড়ি বিসমাবর্তী (Anticlockwise) মনে হয় সে পাশে কোন চৌম্বক মেরু সৃষ্টি হয়? (জ্ঞান)

(ক) উভয় মেরু (খ) দক্ষিণ মেরু (গ) স্থায়ী মেরু (ঘ) উপ মেরু

৪৪. লেজের সূত্র এবং শক্তির নিয়তার সূত্র

৪৫. আবিষ্ট তড়িচালক শক্তি বা তড়িৎ প্রবাহের দিক এমন হয় যে এটি উৎপন্ন হওয়ার মূল কারণের বিবৃত্যে ক্রিয়া করে।

৪৬. শক্তির নিয়তা সূত্র অনুসারে, শক্তির সৃষ্টি বা বিবাদ হয় না, শুধু বৃপ্তির হয় মাত্র।

৪৭. তড়িচুম্বক আবেশে তড়িৎশক্তি পেতে যান্ত্রিক শক্তি খরচ করতে হয়।

৪৮. তড়িচুম্বক আবেশে যান্ত্রিক শক্তি কোন শক্তিতে বৃপ্তিরিত হয়? (জ্ঞান)

(ক) চৌম্বক শক্তি (খ) তড়িৎ শক্তি

(গ) রাসায়নিক শক্তি (ঘ) কোনোটিই নয়

৪৯. কোনো কুণ্ডলীর সাথে তড়িৎকোষ নেই, কিন্তু একটি বাস পিরিজে যুক্ত রয়েছে। কুণ্ডলীতে তড়িৎপ্রবাহের ফলে 5 J তাপশক্তি উৎপন্ন হলো এবং বাবে 5 J আলোকশক্তি পাওয়া গেলো। কত জ্বল যান্ত্রিক শক্তি ব্যয় করতে হয়েছিল? (উচ্চতর দক্ষতা)

(ক) 5 J (খ) 10 J (গ) 15 J (ঘ) 20 J

৫০. কোন কুণ্ডলীর দিকে একটি দণ্ড চুম্বককে সরাতে 5 J পরিমাণ কাজ করতে হলো। এ ক্ষেত্রে কোন শক্তি কাজে লাগলো? (অনুধাবন)

(ক) চৌম্বক শক্তি (খ) রাসায়নিক শক্তি

(গ) তড়িৎ শক্তি (ঘ) যান্ত্রিক শক্তি

৫১. কোনো তড়িচুম্বকীয়বিহীন কুণ্ডলীর দিকে একটি দণ্ডচুম্বক সরাতে 5 J কাজ করতে হলো। এতে কী পরিমাণ তড়িৎ শক্তি উৎপন্ন হলো? (প্রয়োগ)

(ক) 5 J (খ) 10 J (গ) 15 J (ঘ) 20 J

৫২. শক্তির নিয়তা সূত্রানুসারে, শক্তির বৃপ্তির ঘটেছে মাত্র।

৪৫. বকীয় আবেশ ও পারম্পরিক আবেশ

৫৩. বকীয় আবেশ গুণাঙ্কের একক হেনরি।

৫৪. পাশাপাশি অবস্থিত দুটি কুণ্ডলীর প্রথমটিকে মুখ্য কুণ্ডলী এবং দ্বিতীয়টিকে গোঁগ কুণ্ডলী বলা হয়।

৫৫. মুখ্য কুণ্ডলীতে অসম তড়িৎ প্রবাহের ফলে শৌশ্য কুণ্ডলীতে যে চৌম্বক আবেশ ঘটে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

(ক) পারম্পরিক আবেশ (খ) বকীয় আবেশ

(গ) পারম্পরিক আবেশ গুণাঙ্ক (ঘ) বকীয় আবেশ গুণাঙ্ক

৫৬. একটি সলিনয়েডের মধ্যে দিয়ে 2 A তড়িৎ প্রবাহ ঘটলে এর প্রতি পাকে $3 \times 10^{-4} \text{ Wb}$ ফ্লাইচ জড়িত হয়। এর পাকসংখ্যা 400 হলে বকীয় আবেশ গুণাঙ্কের মান কত? (প্রয়োগ)

(ক) 0.02 H (খ) 0.04 H (গ) 0.06 H (ঘ) 0.08 H

৫৭. 100 পাকবিশিষ্ট একটি কুণ্ডলীতে 4 A তড়িৎ প্রবাহ চালালে 0.02 Wb চৌম্বক ফ্লাইচ উৎপন্ন হয়। কুণ্ডলীর বকীয় আবেশ গুণাঙ্ক কত? (প্রয়োগ)

(ক) 0.5 H (খ) 0.05 H (গ) 5 H (ঘ) 50 H

৫৮. কোনটি আবেশ গুণাঙ্কের একক? (জ্ঞান)

(ক) $\frac{\text{volt}\cdot\text{sec}}{\text{amp}}$ (খ) $\frac{\text{volt}}{\text{amp}\cdot\text{sec}}$ (গ) $\frac{\text{volt}^2\cdot\text{sec}}{\text{amp}}$ (ঘ) $\frac{\text{volt}}{\text{amp}\cdot\text{sec}}$

৫৯. $1 \text{ H} = ?$ (জ্ঞান)

(ক) 1 VAs^{-1} (খ) 1 AsV^{-1} (গ) 1 VsA^{-1} (ঘ) 1 VsA

৬০. N পাকসংখ্যার কুণ্ডলীর প্রতি পাকের সাথে জড়িত ফ্লাইচ সংযুক্ত হলে কুণ্ডলীর মোট ফ্লাইচের পরিমাণ কত? (প্রয়োগ)

(ক) $N - \phi$ (খ) $N + \phi$ (গ) $N\phi$ (ঘ) $\frac{1}{N}$

৬৭	গ	৬৮	ক	৬৯	ক	৭০	ল	৭১	গ	৭২	ব	৭৩	গ	৭৪	ব	৭৫	ব	৭৬	ক	৭৭	ব	৭৮	গ
৭৯	ব	৮০	ক	৮১	ব	৮২	ব	৮৩	ব	৮৪	ক	৮৫	ক	৮৬	গ	৮৭	ক	৮৮	ক	৮৯	গ	৯০	গ



১১. ϵ দ্বারা আবিষ্ট তড়িচালক বল এবং L দ্বারা আবেশ গুণাঙ্ক বুঝালে নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক? (প্রয়োগ)
- (ক) $\epsilon = -L \frac{d^2I}{dt^2}$ (খ) $\epsilon = L \frac{d^2I}{dt^2}$ (গ) $\epsilon = -L \frac{dI}{dt}$ (ঘ) $\epsilon = L \frac{dI}{dt}$
১২. $1 \mu H = ?$ (প্রয়োগ)
- (ক) $10^{-1} H$ (খ) $10^{-3} H$ (গ) $10^{-6} H$ (ঘ) $10^{-9} H$
১৩. কোনটিকে আবেশ গুণাঙ্কের একক হিসেবে ধরা যায়? (প্রয়োগ)
- (ক) WbA (খ) WbA^{-1} (গ) WbA^2 (ঘ) $(Wb)^2 A^{-1}$
১৪. $M = \frac{N_1 I_1}{I_2}$, এখানে $N_{1,2} =$ গৌণ কুণ্ডলীর মোট ফ্লাই সংখ্যা, I_1 দ্বারা প্রবাহিত বুঝালে, এখানে M কে বলা হয়— (অনুধাবন)
- (ক) পারম্পরিক আবেশ গুণাঙ্ক (খ) স্বকীয় আবেশ গুণাঙ্ক
(গ) আবেশ গুণাঙ্ক (ঘ) তড়িৎ আবেশ গুণাঙ্ক
১৫. গৌণ কুণ্ডলীতে ০.৫ Wb টোক ফ্লাই সংখ্যা হয় পারম্পরিক আবেশের দ্রুতি। যদি গৌণ কুণ্ডলীতে পাক সংখ্যা ৫০ এবং মুখ্য কুণ্ডলীর প্রবাহিতা ৪ A হয়, তবে পারম্পরিক আবেশ গুণাঙ্কের মান কত? (প্রয়োগ)
- (ক) ৬.২৫ A (খ) ১২.৫ A (গ) ১৮ A (ঘ) ১০ A
- তথ্য/ব্যাখ্যা : পারম্পরিক আবেশ গুণাঙ্ক, $M = \frac{N_1 I_1}{I_2}$.
১৬. কোনো কুণ্ডলীতে ১ A/s হারে প্রবাহিত পরিবর্তন হলে ঐ কুণ্ডলীর আবেশ গুণাঙ্ক ১ H হয় তাহলে কত তড়িচালক বল আবিষ্ট হবে? (প্রয়োগ)
- (ক) ০.১ V (খ) ১ V (গ) ১০ V (ঘ) ১০০ V
১৭. কোনো কুণ্ডলীতে ০.৫ A/s হারে প্রবাহিত পরিবর্তনের দ্বারা যদি ১ volt তড়িচালক বল আবিষ্ট হয় তাহলে ঐ কুণ্ডলীর আবেশ গুণাঙ্ক কত? (প্রয়োগ)
- (ক) ০.৫ H (খ) ১ H (গ) ২ H (ঘ) ৪ H
১৮. কোনো কুণ্ডলীর স্বকীয় আবেশ গুণাঙ্ক ০.২ H। কুণ্ডলীতে ৫ A তড়িৎ প্রবাহ চলালে ০.০১ Wb টোক ফ্লাই উৎপন্ন হয়। কুণ্ডলীটির পাক সংখ্যা কত? (প্রয়োগ)
- (ক) ১০ (খ) ১০০ (গ) ১০০০ (ঘ) ১৫০
- তথ্য/ব্যাখ্যা : $N = \frac{LI}{\phi}$

দিক পরিবর্তী বা প্রত্যাবর্তী প্রবাহ সূচি

- ডায়নামো দুই প্রকারের হতে পারে । ১. এ.সি. ডায়নামো, ২. ডি.সি. ডায়নামো
► তড়িৎ মোটর দুই প্রকার । যথা— ১. এ.সি. মোটর, ২. ডি.সি. মোটর
► ট্রান্সফরমার দুই ধরনের । যথা—
 ১. স্টেপ আপ বা আরোহী ট্রান্সফরমার
 ২. স্টেপ ডাউন বা অবরোহী ট্রান্সফরমার ।
১৯. পরিবর্তী তড়িচালক বলের মাত্রা শূন্যমান হতে মুখ্য পেয়ে শীর্ষমানে, এরপর হ্রাস পেয়ে শূন্যমানে আসে, এ ঘটনাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- (ক) বিস্তার (খ) পরিবর্তন চক্র
(গ) পর্যায়কাল (ঘ) কম্পাঙ্ক
২০. কম্পাঙ্ক, $f = ?$ (জ্ঞান)

(ক) T (খ) $\frac{1}{T}$ (গ) $\frac{2\pi}{\omega}$ (ঘ) $2T$

২১. শীর্ষমান কোনো বস্তুর কম্পাঙ্ক ২০ Hz হলে এর কোণিক কম্পাঙ্ক, $\omega = ?$ (জ্ঞান)
- (ক) 125 rad s^{-1} (খ) 130 rad s^{-1} (গ) 135 rad s^{-1} (ঘ) 314 rad s^{-1}
- তথ্য/ব্যাখ্যা : $f = \frac{1}{T}, \omega = \frac{\omega}{2\pi}, \omega = 2\pi f$.

২২. পর্যায়কাল, $T = ?$ (জ্ঞান)
- (ক) $\frac{2\pi}{\omega}$ (খ) $\frac{3\pi}{\omega}$ (গ) $\frac{\pi}{\omega}$ (ঘ) $\frac{\pi}{2\omega}$
২৩. দিক পরিবর্তী তড়িচালক বল প্রতি সেকেতে যে কয়টি পূর্ণ চক্র সম্পর্ক করে সেই সংখ্যাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- (ক) পর্যায়কাল (খ) শীর্ষমান (গ) বিস্তার (ঘ) কম্পাঙ্ক

উত্তরের শুল্কতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

১১	(ক)	১২	(খ)	১৩	(গ)	১৪	(ক)	১৫	(ক)	১৬	(খ)	১৭	(গ)	১৮	(খ)	১৯	(খ)	২০	(ক)	২১	(ক)	২২	(খ)	২৩	(গ)				
২৪	(ক)	১০৭	(ক)	১০৮	(ক)	১০৯	(ক)	১১০	(গ)	১১১	(খ)	১১২	(গ)	১১৩	(গ)	১১৪	(ক)	১১৫	(ক)	১১৬	(ক)	১১৭	(খ)	১১৮	(ক)	১১৯	(খ)	১২০	(ক)

১০৮. কোন কুণ্ডলী যখন পূর্ণ একবার ঘোরে তখন ৪ এর মান হয়— (জ্ঞান)
- (ক) 0° থেকে 90° (খ) 0° থেকে 180°
(গ) 0° থেকে 270° (ঘ) 0° থেকে 360°

১০৯. $E = E_0 \sin \omega t$ সমীকরণে E এর মান কিসের উপর নির্ভর করে? (অনুধাবন)
- (ক) E_0 (খ) \sin (গ) ωt (ঘ) কোনোটিই নয়

১১০. $I = I_0 \sin \omega t$ প্রাণ্বাহিতির বিস্তার কত? (জ্ঞান)
- (ক) I_0 (খ) I_0^2 (গ) $\frac{I_0}{A}$ (ঘ) $N I_0$

১১১. কোন ট্রান্সফরমারে 100 V বিভব পর্যাপ্ত প্রয়োগ করে 200 V বিভব পর্যাপ্ত প্রয়োগ গোলে এর নাম? (অনুধাবন)
- (ক) স্টেপ আপ (খ) স্টেপ ডাউন (গ) মিনি ট্রান্সফরমার (ঘ) মেগা ট্রান্সফরমার

১১২. ট্রান্সফরমারের মুখ্য কুণ্ডলীতে কোনটি প্রয়োগ করা হয়? (জ্ঞান)
- (ক) পরিবর্তী প্রবাহ বা বিভব (খ) তাপ (গ) চাপ (ঘ) বল

১১৩. কোন ট্রান্সফরমারের মুখ্য কুণ্ডলীতে প্রযুক্ত ক্ষমতা X এবং গৌণ কুণ্ডলীতে প্রযুক্ত ক্ষমতা Y হলে— (উচ্চতর দক্ষতা)
- (ক) $X = Y$ (খ) $X < Y$ (গ) $X > Y$ (ঘ) $X^2 = Y$

১১৪. একটি ট্রান্সফরমারের মুখ্য কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা 30, ভোল্টেজ 210 V। এর গৌণ কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা 100 হলে, ভোল্টেজ কত? (প্রয়োগ)
- (ক) 500 V (খ) 600 V (গ) 700 V (ঘ) 800 V

তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{E_p}{E_s} = \frac{n_p}{n_s} \Rightarrow E_s = \frac{n_s}{n_p} \times E_p = \frac{100}{30} \times 210 V$

১১৫. একটি ট্রান্সফরমারের মুখ্য কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা 30, ভোল্টেজ 210 V, এর গৌণ কুণ্ডলীর ভোল্টেজ 700 V হলে, পাকসংখ্যা কত? (প্রয়োগ)
- (ক) 50 (খ) 100 (গ) 150 (ঘ) 200
- তথ্য/ব্যাখ্যা : $n_s = \frac{E_s}{E_p} \times n_p$

বর্গমূলীয় গড়মান, শীর্ষমান এবং প্রবাহ

- বর্গমূলীয় গড়মান : কোনো দিক পরিবর্তী প্রবাহ বা তড়িচালক বলের বর্গের গড়মানের বর্গমূলকে বর্গমূলীয় গড়মান বলে।
- শীর্ষমান : কোনো দিক পরিবর্তী প্রবাহ বা তড়িচালক বলের সর্বাধিক মানকে শীর্ষমান বলে।

১১৬. দিক পরিবর্তী প্রবাহের অর্ধচক্রের গড়মান উহার শীর্ষমানের শতকরা— (প্রয়োগ)

(ক) 83.7 ভাগ (খ) 70.7 ভাগ (গ) 63.7 ভাগ (ঘ) 60.7 ভাগ

১১৭. 220 V উৎসের শীর্ষমান— (প্রয়োগ)

(ক) 300 V (খ) 220 V (গ) 311 V (ঘ) 440 V

১১৮. তড়িৎ প্রবাহের শীর্ষমান 7 A হলে মূল বর্গ প্রবাহের মান কত? (প্রয়োগ)
- (ক) 4.95 A (খ) 9.45 A (গ) 6.95 A (ঘ) 7.95 A

১১৯. দিক পরিবর্তী প্রবাহের বর্গমূলীয় গড় মান শীর্ষমানের— (প্রয়োগ)
- (ক) 70.70% (খ) 63.70% (গ) 66.7 (ঘ) 77.7

১২০. কোন দিক পরিবর্তী তড়িচালক বলের গড় বর্গমূল 20 volt হলে শীর্ষমান কত? (প্রয়োগ)

(ক) 28.2 volt (খ) 18.2 volt (গ) 38.2 volt (ঘ) 10.2 volt

১২১. কোন বিশুল্প রোধ R এর মধ্যে দিয়ে I মানের সমপ্রবাহ চলে প্রতি সেকেতে তাপ উৎপাদনের হার কত? (অনুধাবন)

(ক) $H = IR$ (খ) $H = I^2 R$ (গ) $H = IR^2$ (ঘ) $H = IR^3$

১২২. বাল্বাদেশে বাড়িতে কোন তড়িৎ সরবরাহ করা হয়? (জ্ঞান)
- (ক) এ.সি. (খ) ডি.সি. (গ) দুটীই (ঘ) কোনোটিই নয়

১২৩. অর্ধচক্রের জন্য দিক পরিবর্তী প্রবাহের গড় মানের সমীকরণ কেনটি? (জ্ঞান)

(ক) $\bar{I} = 0.53 I_0$ (খ) $\bar{I} = 0.637 I_0$

(গ) $\bar{I} = 0.437 I_0$ (ঘ) $\bar{I} = 0.13 I_0$

১২৪. পূর্ণ চক্রের জন্য তড়িৎ প্রবাহের গড় বর্গের বর্গমূল মানের সমীকরণ— (অনুধাবন)

(ক) $I_{rms} = 0.707 I_0$ (খ) $I_{rms} = 0.507 I_0$

(গ) $I_{rms} = 0.607 I_0$ (ঘ) $I_{rms} = 0.807 I_0$

১২১. একটি পূর্ণ পর্যায়কালে দিক পরিবর্তী তড়িকালক বল বা তড়িৎ প্রবাহের মান শূন্য হলে এদের গড় মান কত হবে? (জ্ঞান)
 ১২২. কোন পর্যায়বৃত্ত তড়িকালক বলের শীর্ষমান 30 V হলে এর গড় তড়িকালক বলের মান কত? (প্রয়োগ)
 ১২৩. একটি পূর্ণচক্র তড়িকালক বলের গড় বর্গমান— (জ্ঞান)
 ১২৪. সাইন সদৃশ কোন তরঙ্গের শীর্ষমান ও গড় বর্গের বর্গমূলের অনুপাত কত? (প্রয়োগ)
 ১২৫. আমাদের দেশে যে এ.সি. তড়িৎপ্রবাহ সরবরাহ করা হয় তার মান কত? (জ্ঞান)
 ১২৬. এসি সরবরাহ লাইনে সাপ্লাই তোল্টেজের মান 220 V লেখা। তোল্টেজের এ মান ধৰ্মৃত পক্ষে কোনটি? (উচ্চতর দক্ষতা)
 ১২৭. কোন রোধের মান, $R = 4\ \Omega$ এর মধ্যে দিয়ে $I = 5\text{ A}$ যানের সমস্পৰ্শ চলনে প্রতি সেকেন্ডে উৎপন্ন তাপ— (প্রয়োগ)

$$\text{তথ্য/ব্যাখ্যা : অনুপাত} = \frac{\text{গড় বর্গের বর্গমূল} (.707 I_0)}{\text{গড় বর্গের বর্গমূল} (.707 I_0)} = \frac{I_0}{.707 I_0} = 1.41$$

১২৮. আবেশের ক্ষেত্রে—

- i. $\overrightarrow{S} \times \overrightarrow{N}$ ii. $\overrightarrow{N} \times \overrightarrow{S}$ iii. $\overleftarrow{I}_1 \times \overrightarrow{I}_2$
 নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

- কি i কি ii কি iii কি i, ii ও iii

১২৯. অবরোধী ট্রান্সফর্মারের ক্ষেত্রে—

- i. $N_p < N_s$
 ii. $N_s < N_p$
 iii. $E_p > E_s$

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

- কি i ও ii কি i ও iii কি ii ও iii কি i, ii ও iii

১৩০. তড়িচূরুক আবেশে—

- i. তড়িচূরুক পেতে যান্ত্রিক শক্তি খরচ করতে হয়
 ii. শক্তির তাপজনিত কোনো অপচয়ের সভাবনা নেই
 iii. শক্তির সংরক্ষণশীলতা নীতি মেনে চলে

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

- কি i ও ii কি i ও iii কি ii ও iii কি i, ii ও iii

১৩১. একটি দড় চুবকের দক্ষিণ মেরু একটি তারের কুণ্ডলী হতে দূরে সরিয়ে নেওয়া হলে তড়িচূরুক আবেশের দরূল কুণ্ডলীতে তড়িৎপ্রবাহের উভব হবে এবং সেজের সূত্রানুসারে—

- i. কুণ্ডলীতে ঘড়ি বিষমাবর্তী দিকে তড়িৎপ্রবাহ সৃষ্টি হবে
 ii. কুণ্ডলীর সামনের দিকে দক্ষিণ মেরু সৃষ্টি হবে
 iii. চুবকের পচাংগমন বাধাপ্রাপ্ত হবে

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

- কি i ও ii কি i ও iii কি ii ও iii কি i, ii ও iii

১৩২. একটি তার কুণ্ডলীতে তড়িৎ প্রবাহের সৃষ্টি করা যাব—

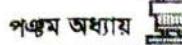
- i. তড়িৎ কোষের সাহায্যে ii. দড় চুবকের মেরু শক্তি ক্ষয় করে
 iii. দড় চুবকের সাহায্যে

নিচের কোনটি সঠিক? (জ্ঞান)

- কি i ও ii কি i ও iii কি ii ও iii কি i, ii ও iii

১৩৩. উভরের শূন্যতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

১২১	কি	১২২	কি	১২৩	কি	১২৪	কি	১২৫	কি	১২৬	কি	১২৭	কি	১২৮	কি	১২৯	কি	১৩০	কি	১৩১	কি
১৩২	কি	১৩৩	কি	১৩৪	কি	১৩৫	কি	১৩৬	কি	১৩৭	কি	১৩৮	কি	১৩৯	কি	১৪০	কি	১৪১	কি	১৪২	কি



পঞ্চম অধ্যায় তাড়িতচৌম্বকীয় আবেশ ও পরিবর্তী প্রবাহ

৩৭৯ ১১

১৪৩. তড়িৎ মোটর ব্যবহৃত হয়—

- i. বিন্দুৎ উৎপন্নদনে
- ii. বৈদ্যুতিক ট্রামে
- iii. বৈদ্যুতিক পাখা, পাস্পে

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

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

১৪৪. ডিসি মোটরের রয়েছে—

- i. কম্পটেটর
- ii. ভাশ
- iii. ক্ষেত্র চূক্ষক ও আর্মেচার

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

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

১৪৫. ট্রালফরমার বৃপ্তির করে—

- i. ডোল্টেজ
- ii. তড়িৎ প্রবাহ
- iii. রোধ

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

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

১৪৬. নিম্নধাপী বা অবরোধী ট্রালফরমার ব্যবহৃত হয়—

- i. রেডিও, টেলিভিশনে
- ii. টেপরেকর্ডার, ওয়াকম্যানে
- iii. ডিসিআর, ডিসিপিটে

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

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

১৪৭. ট্রালফরমার ব্যবহার করা হয়—

- i. দূর-দূরান্তে তড়িৎপ্রেরণের জন্য
- ii. রেডিও, টেলিভিশন, টেপরেকর্ডারে
- iii. ইলেক্ট্রিক ঘড়ি, ওয়াকম্যান ইত্যাদিতে

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

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

১৪৮. একটি ট্রালফরমার অবরোধী হবে যদি—

- i. $n_s > n_p$ হয় ii. $E_s > E_p$ হয় iii. $I_s > I_p$ হয়

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

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

অভিযন্ত তড়িতচৌম্বকীয় বহুনির্বাচনি প্রয়োগ

■ যেকোনো t s সময়ে কোন দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের সমীকরণ
 $I = 10 \sin 500 \pi t$ amp.

নিচের ১৪৯ ও ১৫০ নং প্রয়োগের উত্তর দাও :

১৪৯. অবাহের গত বর্ণের বর্গমূল মান— (প্রয়োগ)

- (ক) 6.37 amp (খ) 7.07 amp (গ) 63.7 amp (ঘ) 70.7 amp

১৫০. অবাহের মান স্থূল হতে সীর্প মানে পৌছাতে কত সময় লাগবে? (প্রয়োগ)

- (ক) 0.001 s (খ) 0.002 s (গ) 0.01 s (ঘ) 0.02 s



শীর্ষম্বানীয় কলেজসমূহের টেস্ট পরীক্ষার বহুনির্বাচনি প্রয়োগ ও উত্তর

শ্রিয় শিক্ষার্থী, মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল শীর্ষম্বানীয় কলেজসমূহের টেস্ট পরীক্ষার প্রশ্নপত্র বিশ্লেষণ করে তা থেকে এ অধ্যায়ের জন্য পুরুতপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নসমূহ নিচে সংযোজন করেছেন। কলেজের নাম ও তথ্য/ব্যাখ্যা সংবলিত প্রশ্নসমূহের উত্তর অনুশীলনের মাধ্যমে তোমরা কলেজ ও এইচএসসি পরীক্ষায় কমনের নিয়ন্ত্যতা পাবে।

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রয়োগ

তড়িতচৌম্বকীয় আবেশ

১৬৩. $2 m^2$ ক্ষেত্রকলে কোনো পরিবাহী চাকতির লক বরাবর চোরক ক্ষেত্র অভিযন্ত করার মানের $10 Wb$ ছাল হবে করে। চোরক ছাল অন্তরের মান কত? [নওয়াব করাচুজেন সরকারি কলেজ, শাকলাম, কুমিল্লা]

- (ক) 5 T (খ) 8 T (গ) 10 T (ঘ) 20 T

উত্তরের শুল্কতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

১৪৩	(ক)	১৪৪	(খ)	১৪৫	(ক)	১৪৬	(ল)	১৪৭	(গ)	১৪৮	(ঘ)	১৪৯	(ক)	১৫০	(ক)	১৫১	(গ)	১৫২	(ঘ)	১৫৩	(খ)
১৫৪	(ল)	১৫৫	(ঘ)	১৫৬	(গ)	১৫৭	(ক)	১৫৮	(ল)	১৫৯	(ঘ)	১৬০	(ক)	১৬১	(ক)	১৬২	(ঘ)	১৬৩	(ক)	১৬৪	(গ)

■ নিচের উকীলকটি পড় এবং ১৫১ ও ১৫২ নং প্রয়োগের উত্তর দাও :

একটি আরোহী ট্রান্সফর্মারে 200 V সরবরাহ করে 2000 V পাওয়া যায়। ট্রান্সফর্মারটির মূখ্য কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা 300 এবং রোধ 0.5 Ω।

১৫১. গৌণ কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা হলো— (প্রয়োগ)

- (ক) 1000 (খ) 2000 (গ) 3000 (ঘ) 4000

১৫২. গৌণ কুণ্ডলীর রোধের মান— (প্রয়োগ)

- (ক) 2Ω (খ) 30Ω (গ) 40Ω (ঘ) 50Ω

■ নিচের উকীলকটি পড় এবং ১৫৩ ও ১৫৪ নং প্রয়োগের উত্তর দাও :

কোনো কুণ্ডলীতে প্রতি সেকেন্ডে 1 A হয়ে প্রবাহমাত্রার পরিবর্তন হচ্ছে।

১৫৩. এই কুণ্ডলীতে 2 volt মানের তড়িতচালক বল আবিষ্ট হলে এই মুহূর্তে

কুণ্ডলীর পাবেশ পুরাত্মক কত? (প্রয়োগ)

- (ক) 1 H (খ) 2 H (গ) 3 H (ঘ) 4 H

১৫৪. প্রবাহমাত্রার পরিবর্তনের হার বিগুল করার ফলে পাবেশ পুরাত্মকের মান 6 H হলে আবিষ্ট তড়িতচালক বল কত? (প্রয়োগ)

- (ক) 8 V (খ) 10 V (গ) 12 V (ঘ) 14 V

■ নিচের উকীলকটি পড় এবং ১৫৫ ও ১৫৬ নং প্রয়োগের উত্তর দাও :

পরম্পরার কাছাকাছি দুটি কুণ্ডলী X ও Y এর পাক সংখ্যা যথাক্রমে 100 এবং 500। কুণ্ডলী X দিয়ে 2X তড়িৎ প্রবাহে X কুণ্ডলীতে 0.024 WB এবং Y কুণ্ডলীতে 0.016 WB তড়িতচালক ছাল উৎপন্ন হয়।

১৫৫. Y কুণ্ডলীর পারম্পরিক আবেশ পুরাত্মক = ? (প্রয়োগ)

- (ক) 2 (খ) 4 (গ) 3 (ঘ) 6

১৫৬. X তে প্রবাহমাত্রা 0.4 s এ দ্রেমে গেলে Y কুণ্ডলীতে আবিষ্ট তড়িতচালক শক্তি নির্ণয় কর। (প্রয়োগ)

- (ক) 20 volt (খ) 25 volt (গ) 30 volt (ঘ) 35 volt

■ নিচের উকীলকটি পড় এবং ১৫৭ ও ১৫৮ নং প্রয়োগের উত্তর দাও :

কোনো একটি বক্তু ঘূর্ণ্যমান অবস্থায় আছে এবং এর কম্পাঙ্ক 10 Hz।

১৫৭. এর কৌণ্ডিক কম্পাঙ্ক কত? (জ্ঞান)

- (ক) 62.8 (খ) 60.5 (গ) 65 (ঘ) 65.5

১৫৮. এর একটি পূর্ণ কম্পন সম্পন্ন করতে সময় লাগবে? (প্রয়োগ)

- (ক) 0.5 s (খ) 0.4 s (গ) 0.1 s (ঘ) 0.2 s

■ নিচের উকীলকটি পড় এবং ১৫৯ ও ১৬০ নং প্রয়োগের উত্তর দাও :

একটি প্রত্যাবৰ্তী তড়িতচালক বলকে $E = 20 \sin (30 t)$ স্বার প্রকাশ করা হয়।

১৫৯. অর্ধচক্রে তড়িতচালক বলটির গড় মান কত? (প্রয়োগ)

- (ক) 11.74 V (খ) 12.74 V (গ) 13.74 V (ঘ) 10.74 V

১৬০. একটি পূর্ণচক্রে তড়িতচালক বলটির গড় মান কত? (প্রয়োগ)

- (ক) 0 V (খ) 2 V (গ) 5 V (ঘ) 10 V

■ নিচের উকীলকটি পড় এবং ১৬১ ও ১৬২ নং প্রয়োগের উত্তর দাও :

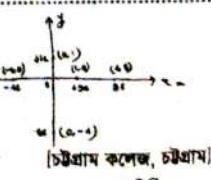
$E = 100 \sin (228t)$ V তড়িতচালক বল 20Ω রোধের কোনো বক্তুন্তে প্রয়োগ করা হলো।

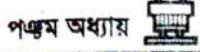
১৬১. তড়িতচালক বলের অর্ধচক্রের গড়মান কত? (প্রয়োগ)

- (ক) 63.7 V (খ) 61.7 V (গ) 64.7 V (ঘ) 62.7 V

১৬২. সুষ্ট অবাহের গত বর্ণের বর্গমূল মান কত? (প্রয়োগ)

- (ক) 60.7 A (খ) 70.7 A (গ) 80.7 A (ঘ) 90.7 A





পঞ্চম অধ্যায় তাড়িতচৌম্বকীয় আবেশ ও পরিবর্তী প্রবাহ

৩৮১ ৪৪

১৮৯. যখন তড়িৎ প্রবাহ 0.05 s সময়ে $+2A$ থেকে পরিবর্তিত হয়ে $-2A$ হয় তখন করলে 8 V তড়িতচালক বল আবিষ্ট হয়। কয়েলের বক্তীয় আবেশ গুণাঙ্ক হবে—
[সেট যোসেফ উক মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা]

- (১) 0.2 H (২) 0.4 H (৩) 0.8 H (৪) 0.1 H

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $dI = 2A - (-2A) = 4A$; $dt = 0.05 \text{ s}$; $E = 8 \text{ V}$

$$\text{আমরা জানি, } E = -L \frac{dI}{dt} \text{ বা, } L = \frac{Edt}{dI} = \frac{8 \text{ V} \times 0.05 \text{ s}}{4 \text{ A}} = 0.1 \text{ H}$$

১৯০. $100 \text{ } \mu\text{H}$ পারিবিশিষ্ট একটি কুভলীতে 4 A তড়িৎ প্রবাহ চালালে 0.02 Wb চৌম্বক ছাল উৎপন্ন হয়। কুভলীর বক্তীয় আবেশ গুণাঙ্ক কত?
[ঢাকা সিটি কলেজ, ঢাকা; সৈয়দপুর সরকারি কারিগরি কলেজ, মীলফায়ারি]

- (১) 0.2 Henry (২) 0.5 Henry (৩) 1.5 Henry (৪) 2 Henry

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $N = 100$, $I = 4 \text{ A}$, $\phi = 0.02 \text{ Wb}$

$$\text{আমরা জানি, } L = \frac{N\phi}{I} = \frac{100 \times 0.02 \text{ Wb}}{4 \text{ A}} = 0.5 \text{ H}$$

১৯১. একটি কুভলীতে 12 A তড়িতচালক বল প্রযুক্ত হলে এতে বিদ্যুৎ প্রবাহ পরিবর্তনের হার 40 As^{-1} হয়। কুভলীর বাবেশ গুণাঙ্ক হবে—
[কার্টেনমেট পারিসিক ফুল ও কলেজ, রংপুর]

- (১) 0.3 (২) 3.4 (৩) 30 (৪) 480

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $E = 12 \text{ V}$; $\frac{dI}{dt} = 40 \text{ A s}^{-1}$

$$\text{আমরা জানি, } E = L \frac{dI}{dt} \text{ বা, } 12 \text{ V} = L \times 40 \text{ A s}^{-1} \text{ বা, } L = \frac{12 \text{ V}}{40 \text{ A s}^{-1}} = 0.3 \text{ H}$$

১৯২. নিচের কোন লেখটি বক্তীয় আবেশ গুণাঙ্ক নির্দেশক?
[আবদুল কাদির ঘোষ সিটি কলেজ, নরসিংহপুর]



১৯৩. কোন কুভলীতে 1 s সময়ে তড়িৎ প্রবাহ 0.1 A থেকে 0.5 A পরিবর্তিত হওয়ায় দর্শন এই কুভলীতে 10 V তড়িতচালক শক্তি আবিষ্ট হয়। কুভলীর বক্তীয় আবেশ গুণাঙ্ক কত? [ঠাকুরগাঁও সরকারি কলেজ, ঠাকুরগাঁও]

- (১) $+25 \text{ H}$ (২) -25 H (৩) $\pm 25 \text{ H}$ (৪) $\mp 25 \text{ H}$

১৯৪. $100 \text{ } \mu\text{H}$ পারিবিশিষ্ট একটি কুভলীতে 4 amp তড়িৎ প্রবাহ চালালে 0.02 Wb চৌম্বক ছাল উৎপন্ন হয়। কুভলীর বক্তীয় আবেশ গুণাঙ্ক কত?
[এম. সি একাডেমী (মডেল ফুল ও কলেজ), গোলাপগঞ্জ, সিলেট; সৈয়দপুর সরকারি কারিগরি কলেজ, মীলফায়ারি]

- (১) 0.5 H (২) 0.05 H (৩) 5 H (৪) 50 H

১৯৫. 0.02 m ব্যাসার্দের এবং 10 পাকের একটি পোলাকার কুভলীর বাবেশ মাধ্যমে বাবেশ গুণাঙ্কের মান কত?
[সরকারি যজিন মেমোরিয়াল সিটি কলেজ, খুলুবা]

- (১) $1.67 \mu\text{H}$ (২) $1.97 \mu\text{H}$ (৩) $1.87 \mu\text{H}$ (৪) $3.94 \mu\text{H}$

১৯৬. কোনো দিক পরিবর্তী তড়িতচালক শক্তির সমীকরণ— $E = 220 \sin 314 t$. তড়িতচালক শক্তির গড় বর্গের বর্গমূলের মান কত volt?
[আবদুল কাদির ঘোষ সিটি কলেজ, নরসিংহপুর]

- (১) 140.14 (২) 155.54 (৩) 311.17 (৪) 345.36

১৯৭. $800 \text{ } \mu\text{H}$ পারিবিশিষ্ট একটি কুভলীর মধ্য দিয়ে 2 A বিদ্যুৎ প্রবাহকালে $4 \times 10^{-4} \text{ Wb}$ চৌম্বক ছাল উৎপন্ন হয় এর বক্তীয় আবেশ গুণাঙ্ক হবে—
[ইস্পাহানি পারিসিক ফুল ও কলেজ, চট্টগ্রাম]

- (১) 0.16 H (২) 0.048 H (৩) 0.080 H (৪) 0.088 H

৪. দিক পরিবর্তী বা প্রত্যাবর্তী প্রবাহ সূচী

১৯৮. একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহে শীর্ষমান 5 A এবং কম্পাক্ষ 60 Hz । শূন্য থেকে শীর্ষমানে পৌছাতে কত সময় লাগবে?
[তিকারুলিসা মূল ফুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

- (১) $4 \times 10^{-3} \text{ sec}$ (২) $4.16 \times 10^{-3} \text{ sec}$
(৩) $4 \times 10^3 \text{ sec}$ (৪) $4.16 \times 10^3 \text{ sec}$

১৯৯. একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহকে $I = 100 \sin 50 \pi t$ সমীকরণ দ্বারা প্রকাশ করা যায়। প্রবাহের গড় বর্গবেগের বর্গমূল কত?
[ইবনে তাইমিন ফুল এন্ড কলেজ, কুমিল্লা]

- (১) 50 A (২) 70 A (৩) 70.7 (৪) 100 A

৫. উভয়ের শূল্কতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

১৮৯	(১)	১৯০	(২)	১৯১	(৩)	১৯২	(৪)	১৯৩	(১)	১৯৪	(২)	১৯৫	(৩)	১৯৬	(৪)	১৯৭	(১)	১৯৮	(২)
১৯৯	(৩)	২০০	(৪)	২০১	(১)	২০২	(২)	২০৩	(৩)	২০৪	(৪)	২০৫	(১)	২০৬	(২)	২০৭	(৩)	২০৮	(৪)

২০০. উভীগকের কোন কোন সময়ে E এর মান সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন মান হবে?
[সরকারি আজিঞ্জুল হক কলেজ, বগুড়া]



- (১) O ও T (২) $\frac{T}{4}$ ও $\frac{3T}{4}$

- (৩) $\frac{T}{2}$ ও T (৪) $\frac{T}{4}$ ও $\frac{T}{3}$

২০১. একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহ $I = 50 \sin 200 \pi t$, শীর্ষমানে পৌছাতে সময় লাগবে—
[কানিবারাবাদ ক্যাস্টিনহেট স্যাপার কলেজ, নাটোর]

- (১) 0.01 (২) 0.02 (৩) 0.03 (৪) $2.5 \times 10^{-3} \text{ s}$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $I = 50 \sin 200 \pi t$

$$I = I_0 \sin \omega t \quad \therefore \omega = 200 \pi$$

$$\text{বা, } 2\pi f = 200 \pi$$

$$\therefore f = 100 \text{ Hz}$$

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{100 \text{ Hz}} = 0.01 \text{ s}$$

$$\therefore t = \frac{T}{4} = \frac{0.01 \text{ s}}{4} = 2.5 \times 10^{-3} \text{ s}$$

২০২. পরিবর্তী প্রবাহ, $I = 200 \sin 100 \pi t$ সমীকরণ দ্বারা করা হলে, পর্যায়কাল কত?
[বিদ্যাম মডেল ফুল ও কলেজ, বগুড়া]

- (১) 0.05 s (২) 0.02 s (৩) 0.01 s (৪) 0.1 s

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $I = 200 \sin 100 \pi t$; $I_0 = \sin \omega t$

$$\therefore \omega = 100 \pi \text{ বা, } 2\pi f = 100 \pi \quad \therefore f = 50 \text{ H}$$

$$\text{আবার, } T = \frac{1}{f} = \frac{1}{50 \text{ H}} = 0.02 \text{ s}$$

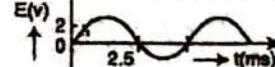
২০৩. একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহের কম্পাক্ষ 25 Hz । শীর্ষমানে পৌছাতে এবং কৃত সময় লাগবে? [ক্যাটেনমেট কলেজ, কুমিল্লা]

- (১) 0.04 s (২) 0.03 s (৩) 0.02 s (৪) 0.01 s

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $f = 25 \text{ Hz}$; $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{25 \text{ Hz}} = 0.04 \text{ s}$

$$\text{আবার, } t = \frac{T}{4} = \frac{0.04 \text{ s}}{4} = 0.01 \text{ s}$$

২০৪. চিত্রে একটি জেনারেটরের সাথে E.M.F এর পরিবর্তন দেখানো হচ্ছে।
[সরকারি হাজী মুহাম্মদ মহসিন কলেজ, চৌধুরায়]



তরঙ্গাটি কম্পাক্ষ কত?

- (১) 5 Hz (২) 50 Hz (৩) 100 Hz (৪) 200 Hz

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $N = 1$, $t = 5 \text{ ms} = 5 \times 10^{-3} \text{ s}$

$$\text{আমরা জানি, } f = \frac{N}{t} = \frac{1}{5 \times 10^{-3} \text{ s}} = 200 \text{ Hz}$$

২০৫. একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহের কম্পাক্ষ 60 Hz । শূন্য থেকে শীর্ষমানে পৌছাতে কত সময় লাগবে?
[আলালাবাদ ক্যাটেনমেট পারিসিক ফুল এন্ড কলেজ, সিলেট]

- (১) $\frac{1}{60} \text{ sec}$ (২) $\frac{1}{120} \text{ sec}$ (৩) $\frac{1}{240} \text{ sec}$ (৪) 60 sec

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $f = 60 \text{ Hz}$; $t = \frac{1}{4} = \frac{1}{4f} = \frac{1}{4 \times 60 \text{ Hz}} = \frac{1}{240} \text{ s}$

২০৬. $220 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$ তড়িৎ সরবরাহ লাইনে দিক পরিবর্তি তড়িৎ চালক বলের সমীকরণ কোনটি ম্যান্ডেল আইডিয়াল ফুল এন্ড কলেজ, বিলগাঁও, ঢাকা]
[কুমিল্লা]

- (১) $e = e_0 \sin \omega t$ (২) $e = e_0 \sin \omega t$

- (৩) $e = 220 \sin 50 \pi t$ (৪) $e = 200 \sin 100 \pi t$

২০৭. যে যন্ত্রে সাহায্যে যান্ত্রিক শক্তির পরিবর্তী তড়িৎ প্রতিক্রিয়া তড়িৎ পরিপন্থ করা যায় তাকে কী বলে? [এম. সি একাডেমী (মডেল ফুল ও কলেজ), গোলাপগঞ্জ, সিলেট]

- (১) মোটর (২) জেনারেটর

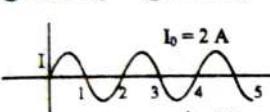
- (৩) ট্রালফরমার (৪) ট্রানজিস্টর

২০৮. T পর্যায়কাল বিলিষ্ট দিক পরিবর্তী তড়িতচালক শক্তির এক ধনায়াক শীর্ষমান থেকে পরিবর্তী ঋণায়াক শীর্ষমানে পৌছাতে প্রয়োজনীয় সময়—
[সৈয়দপুর সরকারি কারিগরি কলেজ, মীলফায়ারি]

- (১) $T/4$ (২) $T/2$ (৩) T (৪) $2T$

২০৯. অর্ধ চক্রের কোন একটি প্রত্যাবর্তী তড়িৎ প্রবাহের গত্থমান 15 A হলে, পূর্ণচক্রের প্রবাহাটির গড় মান কত? [সৈযঞ্চপুর সরকারি কারিগরী কলেজ, শীলকামারী]
 ① 10 V ② 0 V ③ 15 V ④ 20 V
২১০. বালাদেশে যে দিক পরিবর্তী বিন্দুটি সরবরাহ করা হয় তার কম্পাঙ্ক— [ভ. মাহবুবুর রহমান থার্মার কলেজ, ঢাকা]
 ① 100 Hz ② 400 Hz ③ 50 Hz ④ 60 Hz
২১১. আমাদের দেশে যে পর্যাপ্ত তড়িৎ প্রবাহ ব্যবহার করা হয় তা প্রতি সেকেন্ডে কত বার দিক পরিবর্তন করে? [নারায়ণগঞ্জ সরকারি মহিলা কলেজ, নারায়ণগঞ্জ; বি এ এক শাহীন কলেজ, যশোর; পুলিশ লাইস কুল এন্ড কলেজ, রংপুর; জালালাবাদ ক্যাট্সমেট পাবলিক কুল এন্ড কলেজ, সিলেট]
 ① 50 ② 60 ③ 500 ④ 100
২১২. একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহের $I = 100 \sin 500 \text{ rad/s}$ সমীকরণ দ্বারা প্রকাশ করা যায়। এ প্রবাহের কম্পাঙ্ক কত? [বি এ এক শাহীন কলেজ, যশোর]
 ① 100 Hz ② 250 Hz ③ 300 Hz ④ 500 Hz

বর্গমূলীয় গত্থমান, শীর্ষমান এবং প্রবাহ

২১৩. পরিবর্তী প্রবাহের গড় বর্গমূল মান কত হবে? [পাবনা ক্যাডেট কলেজ, পাবনা]
 ① $0.707 I_0$ ② $0.637 I_0$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{\pi} I_0$ ④ $\frac{\pi}{\sqrt{2}} I_0$
২১৪. 
- তড়িৎ প্রবাহ মাত্রার কার্যকর মান কত? [ভিকানুনিসা নূন কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
 ① 1.414 A ② 1.274 A ③ $\sqrt{2} \text{ A}$ ④ $\frac{1}{\sqrt{2}} \text{ A}$
২১৫. কোনো পরিবর্তী উৎসের তড়িচালক শক্তির সর্বোচ্চ মান 100 V হলে কার্যকর মান কত হবে? [হলি ক্লাস কলেজ, ঢাকা]
 ① 50 V ② 63.7 V ③ 70.7 V ④ 100 V
২১৬. কোন দিক পরিবর্তিত তড়িচালক শক্তির শীর্ষ মান 20 V হলে তার গড় বর্গের বর্গমূলের মান কত হবে?
 [নওয়াব করজুমেস সরকারি কলেজ, সাকসাম, কুমিল্লা]
 ① 13.26 V ② 14.0 V ③ 14.14 V ④ 15.0 V
২১৭. 220 V এর শীর্ষমান কত তোক্ট? [আদমজী ক্যাট্সমেট কলেজ, ঢাকা]
 ① 110 V ② 220 V ③ 311 V ④ 322 V
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $E_{r.m.s} = 220 \text{ V}$
 $E_0 = \sqrt{2} E_{r.m.s} = \sqrt{2} \times 220 \text{ V} = 311 \text{ V}$]
২১৮. অর্ধচক্রের অন্য প্রবাহের গড় মান 1.6 A হলে শীর্ষ মান কত?
 [আকিজ কলেজিয়েট কুল, নাটোর, যশোর]
 ① 1.6 A ② 2.512 A ③ 1.3 A ④ $\frac{1}{\sqrt{2}} \text{ A}$
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $I = 1.6 \text{ A}$; $I_0 = \frac{I}{0.637} = \frac{1.6 \text{ A}}{0.637} = 2.512 \text{ A}$]

২১৯. 230 V সরবরাহ লাইনের শীর্ষমান কত?
 [সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল]
 ① 162 V ② 230 V ③ 311 V ④ 325 V
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : শীর্ষমান $= \sqrt{2} \times V_{r.m.s} = \sqrt{2} \times 230 \text{ V} = 325.26 \text{ V}$]
২২০. একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহের কম্পাঙ্ক 50 Hz শীর্ষমানে পৌছানোর সময় হলো— [বারিশাল মুনী আক্তুর রটফ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]
 ① $\frac{1}{50} \text{ s}$ ② $\frac{1}{200} \text{ s}$ ③ $\frac{1}{100} \text{ s}$ ④ $\frac{1}{60} \text{ s}$
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $f = 50 \text{ Hz}$; $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{50 \text{ Hz}}$
 শূন্য হতে শীর্ষমানে পৌছানে সময়, $t = \frac{T}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4 \times 50 \text{ Hz}} = \frac{1}{200} \text{ s}$]
২২১. দিক পরিবর্তী প্রবাহের অর্ধচক্রের অন্য প্রবাহের গড় মান 1.6 A হলে প্রবাহের শীর্ষ কত?
 [ঢাকা সিটি কলেজ, ঢাকা]
 ① 1.6 A ② 2.512 A ③ 1.3 A ④ $\sqrt{2} \text{ A}$
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $I = 1.6 \text{ A}$
 আমরা জানি, $I = 0.637 I_0$ বা, $I_0 = \frac{I}{0.637} = \frac{1.6 \text{ A}}{0.637} = 2.512 \text{ A}$]

উভয়ের শূন্যতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

২০৯	১	২১০	১	২১১	১	২১২	১	২১৩	১	২১৪	১	২১৫	১	২১৬	১	২১৭	১	২১৮	১	২১৯	১	২২০	১	২২১	১
২২২	১	২২৩	১	২২৪	১	২২৫	১	২২৬	১	২২৭	১	২২৮	১	২২৯	১	২৩০	১	২৩১	১	২৩২	১	২৩৩	১	২৩৪	১

সৃজনশীল পদার্থবিজ্ঞান বিত্তীয় পত্র একাদশ-ষাদশ শ্রেণি

২২২. একটি পরিবর্তী বর্তনীর প্রবাহমাত্রার শীর্ষমান 5 A । এর গড় বর্গের বর্গমূল মান কত? [বারিশাল সরকারি মহিলা কলেজ, বারিশাল]
 ① 3.54 A ② 4.21 A ③ 4.44 A ④ 8.21 A
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $I_0 = 5 \text{ A}$; $I_{r.m.s} = 0.707 I_0 = 0.707 \times 5 \text{ A} = 3.54 \text{ A}$]
২২৩. একটি পরিবর্তী বর্তনীর প্রবাহের শীর্ষমান $\sqrt{2}$ হলে এই প্রবাহের বর্গমূল গড় বর্গমান কত? [যশোর শিক্ষাবোর্ড মডেল মূল এন্ড কলেজ, যশোর]
 ① $\sqrt{2} \text{ A}$ ② $\frac{1}{\sqrt{2}} \text{ A}$ ③ 1 A ④ $2\sqrt{2} \text{ A}$

$$\text{তথ্য/ব্যাখ্যা : বর্গমূল গড় বর্গমান} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \text{শীর্ষমান} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt{2} = 1$$

২২৪. কোনো দিক পরিবর্তী তড়িচালক শক্তির সমীকরণ $= 220 \sin 314 t$ তড়িচালক শক্তির গড়বর্গের বর্গমূল মান কত?
 [বালাদেশ মহিলা সিয়েন্স উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, চট্টগ্রাম]
 ① 140.14 V ② 155.54 V ③ 311.17 V ④ 345.36 V
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $E_0 = 220 \text{ V}$
 আধুনিক জানি, $E_{r.m.s} = 0.707 E_0 = 0.707 \times 220 \text{ V} = 155.54 \text{ V}$]

২২৫. একটি পর্যাপ্ত প্রবাহের শীর্ষমান 7 A । এর গড় বর্গের বর্গমূল মান কত?
 [মৌলভীবাজার সরকারি কলেজ, মৌলভীবাজার]
 ① 2.45 A ② 3.5 A ③ 4.95 A ④ 9.5 A
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $I_0 = 7 \text{ A}$; $I_{r.m.s} = 0.7070 I_0 = 0.707 \times 7 \text{ A} = 4.95 \text{ A}$]

২২৬. একটি দিকপরিবর্তী বর্তনীর প্রবাহমাত্রার শীর্ষমান $2 \times 10^4 \text{ mA}$ । এর গড় বর্গের বর্গমূল মান কত?
 [রংপুর সরকারি কলেজ, রংপুর]
 ① 12.74 A ② 14.14 A
 ③ $12.74 \times 10^3 \text{ A}$ ④ $14.14 \times 10^3 \text{ A}$
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $I_0 = 2 \times 10^4 \text{ mA} = 2 \times 10^4 \times 10^{-3} \text{ A} = 20 \text{ A}$
 $I_{r.m.s} = 0.707 I_0 = 0.707 \times 20 \text{ A} = 14.14 \text{ A}$]

২২৭. 150 ওহম রোধের দুই প্রান্তে একটি পরিবর্তী বিভব $V = 300 \sin (500 \text{ rad}) \text{ volt}$ প্রয়োগ করা হলো। রোধের মধ্যে দিয়ে প্রবাহিত প্রবাহ মাত্রার rms মান কত হবে? [সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া]
 ① 3.41 A ② 2.41 A ③ 1.41 A ④ 0.41 A
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $V = 300 \sin (500 \text{ rad})$ কে $V = V_0 \sin \omega t$ এর সাথে তুলনা করে পাওয়া যায়, $V_0 = 300 \text{ V}$
 $\therefore I_0 = \frac{V_0}{R} = \frac{300}{150} = 2 \text{ A}$; $I_{r.m.s} = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} = 1.414 \text{ A}$]

২২৮. কোনো পর্যাপ্ত তড়িচালক বলের শীর্ষমান 20 V হলে এর গড় তড়িচালক বল কত তোক্ট?
 [আদমজী ক্যাট্সমেট কলেজ, ঢাকা]
 ① 11.74 ② 12.40 ③ 12.74 ④ 14.74

২২৯. দিক পরিবর্তী প্রবাহের অর্ধচক্রের অন্য প্রবাহের গড় মান 1.6 A হলে প্রবাহের শীর্ষমান কত?
 [বারিটক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
 ① 1.6 A ② 2.512 A ③ 1.3 A ④ $\frac{1}{\sqrt{2}} \text{ A}$

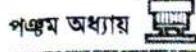
২৩০. নিচের কোন সূত্র স্থারা আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহের দিক নির্ণয় করা যায়?
 [বারিটক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
 ① ফ্যারাডের সূত্র ② লেজে এর সূত্র
 ③ ফ্লেমিং এর ডান হত্ত সূত্র ④ ফ্লেমিং এর বাম হত্ত সূত্র

২৩১. কোনটি আবেশ পুষ্টাকের একক নয়? [সাতকীরা সরকারি কলেজ, সাতকীরা]
 ① $\frac{Wb}{A}$ ② $\frac{Vm}{A}$ ③ $\frac{Tm^2}{A}$ ④ $\frac{Vs}{A}$

২৩২. একটি দিক পরিবর্তী তড়িৎ উৎসের প্রবাহের সমীকরণ $I = 220 \cos (200\pi t + \frac{\pi}{4})$ । দিক পরিবর্তী তড়িৎ উৎসের পর্যামুকাল কত?
 [ইংবরী সরকারি কলেজ, পাবনা]
 ① 0.01 s ② 0.2 s ③ 2 s ④ 20 s

২৩৩. কোনটি সঠিক?
 [বারিটক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা; পুষ্টাকীর্ণি সরকারি কলেজ, পুষ্টাকীর্ণি]
 ① $I_{rms} = I_0\sqrt{2}$ ② $I_{rms} = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$ ③ $I_{rms} = 2I_0$ ④ $I_{rms} = \frac{\sqrt{2}}{3} I_0$

২৩৪. ১টি পরিবর্তী বর্তনীর প্রবাহের শীর্ষ মান 10 A অ্যাম্পিয়ার ও এর কম্পাঙ্ক 40 হার্জ । এর গড় বর্গের বর্গমূল মান নির্ণয় কর।
 [এস ও এস হারম্যান মেইনার কলেজ, ঢাকা]
 ① 7.7 A ② 14.14 A ③ 0.77 A ④ 5.7 A



বহুলৈ সমান্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

২৩৫. স্টেপ আপ ট্রান্সফর্মারের ক্ষেত্রে—

- i. $N_s < N_p$ ii. $E_s < E_p$ iii. $I_p < I_s$
নিচের কোনটি সঠিক?

[খুলনা পাবলিক কলেজ, খুলনা]

- ক) i ও ii ক) i ও iii গ) ii ও iii ক) i, ii ও iii

২৩৬. পূর্ণ চক্রের জন্য দিক পরিবর্তী তড়িতচালক বলের গড় বর্গের বর্গমূলের মান শীর্ষ মানের—

- i. 0.707 গুণ ii. 70.7 গুণ iii. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ গুণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii ক) ii ও iii গ) i ও iii ক) i, ii ও iii

২৩৭. চৌমু আবেশের মান—

- i. বিদ্যুৎ প্রবাহমাত্রার সমানুপাতিক
ii. পরিবাহীর দৈর্ঘ্যের সমানুপাতিক
iii. পরিবাহীর মধ্য বিদ্যুৎ হতে ঐ বিদ্যুৎ দূরত্বের বর্গের ব্যানুপাতিক

নিচের কোনটি সঠিক? [চট্টগ্রাম ক্যাল্টেনমেট পাবলিক কলেজ, চট্টগ্রাম]

- ক) ii ক) i ও ii গ) ii ও iii ক) i, ii ও iii

২৩৮. দিক পরিবর্তী প্রবাহের ক্ষেত্রে—

- i. $E_o = E \sin \omega t$
ii. $i_{max} = 0.707 \times \text{তড়িৎ প্রবাহের শীর্ষমান}$

$$\text{iii. } i = i_0 \sin \omega t$$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও iii ক) ii ও iii গ) i ক) i, ii ও iii

২৩৯. স্টেপ আপ ট্রান্সফর্মারের মুখ্য কুকুলীর তুলনায় গৌণ কুকুলীতে—

- i. পাকসংখ্যা বেশি থাকে ii. প্রবাহ বেশি পাওয়া যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii ক) i ও iii গ) ii ও iii ক) i, ii ও iii

২৪০. সেজের সূত্র থেকে জানা যায়—

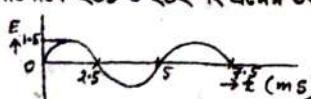
- i. আবিষ্ট তড়িতচালক শক্তি ii. তড়িৎ প্রবাহ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii ক) i ও iii গ) ii ও iii ক) i, ii ও iii

অভিযন্ত্রিত বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

উচ্চিপকের আলোকে ২৪১ ও ২৪২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



[সরকারি শিল্প কলেজ, চট্টগ্রাম]

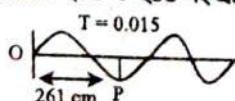
২৪১. তরঙ্গাটির কম্পাক্ষ কত?

- ক) 95 Hz ক) 50 Hz গ) 100 Hz ক) 200 Hz

২৪২. তরঙ্গাটির স্থায়িরূপ হবে—

- ক) $E = 1.5 \sin 400\pi t$ ক) $E = 1.5 \sin 200\pi t$
গ) $E = 2.5 \sin 400\pi t$ ক) $E = 2.5 \sin 200\pi t$

নিচের চিত্রের আলোকে ২৪৩ ও ২৪৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



[সরকারি শিল্প কলেজ, চট্টগ্রাম]

২৪৩. O বিদ্যুৎ সাপেক্ষে P বিদ্যুৎ কাশার দশা পার্শ্বক্য— [রাজশাহী কলেজ, রাজশাহী]

- ক) $\frac{\pi}{2}$ ক) $\frac{3\pi}{2}$ গ) π ক) $\frac{5\pi}{2}$

$$[\text{তথ্য/ব্যাখ্যা: } \sigma = \frac{3\lambda}{4}]$$

$$\delta = \frac{2\pi}{\lambda} \times \sigma = \frac{2\pi}{\lambda} \times \frac{3\lambda}{4} = \frac{3\pi}{2}$$

উত্তরের শূল্কতা/নির্ভুলতা মাছাই করো

২৩৫	ক)	২৩৬	ক)	২৩৭	ক)	২৩৮	ক)	২৩৯	ক)	২৪০	ক)	২৪১	ক)	২৪২	ক)	২৪৩	ক)
২৪৪	গ)	২৪৫	ক)	২৪৬	ক)	২৪৭	গ)	২৪৮	ক)	২৪৯	ক)	২৫০	ক)	২৫১	ক)	২৫২	ক)

২৪৮. তারঙ্গীর বেগ কত হবে?

- ক) 174 m s^{-1} ক) 261 m s^{-1} গ) 348 m s^{-1} ক) 522 m s^{-1}

$$[\text{তথ্য/ব্যাখ্যা: } \frac{3\lambda}{4} = 261 \text{ cm}]$$

$$\therefore \lambda = \frac{261 \times 4}{3} \text{ cm} = 348 \text{ cm} = 3.48 \text{ m}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.01 \text{ s}} = 100 \text{ Hz} \quad \therefore v = f\lambda = 100 \text{ Hz} \times 3.48 \text{ m} = 348 \text{ m s}^{-1}$$

উচ্চিপকটি পড়ে ২৪৫ ও ২৪৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি পরিবর্তী প্রবাহের শীর্ষমান 5A এবং কম্পাক্ষ 60 Hz।
[ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]

২৪৫. বর্গমূল গড় বর্গমান কত?

- ক) 3.5 A ক) 4.5 A গ) 3.00 A ক) 4.00 A

$$[\text{তথ্য/ব্যাখ্যা: } I_{max} = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{5}{\sqrt{2}} = 3.5 \text{ A}]$$

২৪৬. শূন্য থেকে শীর্ষমানে পৌছতে কত সময় লাগবে?

- ক) $4.00 \times 10^{-3} \text{ s}$ গ) $4.16 \times 10^{-3} \text{ s}$

- গ) $4.00 \times 10^3 \text{ s}$ ক) $4.16 \times 10^3 \text{ s}$

$$[\text{তথ্য/ব্যাখ্যা: } t = \frac{T}{4} = \frac{1}{4f} = \frac{1}{4 \times 60} = 4.16 \times 10^{-3} \text{ s}]$$

৩1.5 $\times 10^{-2} \text{ m}$ ব্যাসের একটি কুকুলীর পাক সংখ্যা 400 এবং এর মধ্য দিয়ে $5 \times 10^{-7} \text{ A}$ তড়িৎ প্রবাহিত হচ্ছে।
[আইডিয়াল স্কুল আবাদ কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

উপরের উচ্চিপকটি পড় এবং ২৪৭ ও ২৪৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২৪৭. কুকুলীর কেন্দ্রে চৌমু ফ্লাক ঘনত্ব কত?

- ক) $5 \times 10^{-7} \text{ T}$ গ) $9.7 \times 10^{-2} \text{ T}$

- গ) $7.98 \times 10^{-10} \text{ T}$ ক) $5.98 \times 10^{-8} \text{ T}$

$$[\text{তথ্য/ব্যাখ্যা: } r = \frac{31.5 \times 10^{-2} \text{ m}}{2} = 15.75 \times 10^{-2} \text{ m}]$$

$$N = 400, I = 5 \times 10^{-7} \text{ A}, \mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm A}^{-1}$$

$$\text{আমরা জানি, } B = \frac{\mu_0 I N}{2r} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \text{ TmA}^{-1} \times 5 \times 10^{-7} \text{ A} \times 400}{2 \times 15.75 \times 10^{-2} \text{ m}} = 7.98 \times 10^{-10} \text{ T}$$

২৪৮. কুকুলীর তারে পরিষ্ঠিত করা হলে এর ব্যাসার্ধের সমান দূরত্বে চৌমুক্ষের মানের কি পরিবর্তন হবে?

- ক) $6.35 \times 10^{-13} \text{ T}$ কমে যাবে গ) $7.98 \times 10^{-1} \text{ T}$ কমে যাবে

- গ) $15.75 \times 10^{-9} \text{ T}$ বেড়ে যাবে ক) $7.97 \times 10^{-10} \text{ T}$ কমে যাবে

$$[\text{তথ্য/ব্যাখ্যা: } a = r = 15.75 \times 10^{-2} \text{ m}, \mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ TmA}^{-1}$$

$$I = 5 \times 10^{-7} \text{ m}$$

$$\text{আমরা জানি, } B' = \frac{\mu_0 I}{2\pi a} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \text{ TmA}^{-1} \times 5 \times 10^{-7} \text{ A}}{2\pi \times 15.75 \times 10^{-2} \text{ m}} = 6.35 \times 10^{-13} \text{ T}$$

$$\therefore \text{কমে যাবে} = B - B' = 7.98 \times 10^{-10} \text{ T} - 6.35 \times 10^{-13} \text{ T} \approx 7.97 \times 10^{-10} \text{ T}$$

নিচের উচ্চিপকটি পড় এবং ২৪৯ ও ২৫০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোন দিক পরিবর্তী তড়িতচালক শক্তির সমীকরণ

$$E = 220 \sin 314 t \text{ volt} \quad [\text{মাইল্স্টোন কলেজ, ঢাকা}]$$

২৪৯. তড়িতচালক শক্তির গড় বর্গের বর্গমূলের মান কত volt?

- ক) 140.14 গ) 155.54 গ) 311.17 ক) 345.36

$$[\text{তথ্য/ব্যাখ্যা: } E_0 = 220 \text{ V}; E = 0.637 \text{ } \epsilon_0 = 0.637 \times 220 \text{ V} = 140.14 \text{ V}]$$

২৫০. দিক পরিবর্তী প্রবাহের কম্পাক্ষ কত?

- ক) 50 Hz গ) 55 Hz গ) 60 Hz ক) 65 Hz

$$[\text{তথ্য/ব্যাখ্যা: } \omega = 314 \text{ rad}, 2\pi f = 314 \text{ rad}, f = \frac{314}{2 \times 3.14} = 50 \text{ Hz}]$$

উচ্চিপকটি পড়ে ২৫১ ও ২৫২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

যে কোনো সময়ে t যে কোনো দিক পরিবর্তী প্রবাহের সমীকরণ $I = 10 \sin 100 t \text{ A}$ হলে,

[নোয়াখালী সরকারি কলেজ, নোয়াখালী]

তড়িৎ প্রবাহের বর্গমূলীয় বর্গমান কত?

- ক) 6.37 A গ) 7.07 A গ) 0.637 A ক) .707 A

$$[\text{তথ্য/ব্যাখ্যা: } I_0 = 10 \text{ A}; I_{max} = 0.707; I_0 = 0.707 \times 10 \text{ A} = 7.07 \text{ A}]$$

২৫২. পরিবর্তী প্রবাহের কম্পাক্ষ কত?

- ক) 50 Hz গ) 80 Hz গ) 100 Hz ক) 200 Hz

$$[\text{তথ্য/ব্যাখ্যা: } \omega = 100 \pi \text{ rad}, 2\pi f = 100 \pi \quad \therefore f = 50 \text{ Hz}]$$



নিচের উকিল থেকে ২৫৩ ও ২৫৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১০০ পাকের কোনো কুণ্ডলীর মধ্য দিয়ে ১ A মানের প্রবাহ অতিক্রম করছে এবং এর প্রতি পাকের সাথে ০.৫ Wb মানের চৌম্বক ফ্লাই সংযুক্ত হয়েছে। [পিরোজপুর সরকারি শহিলা কলেজ, পিরোজপুর]

২৫৩. কুণ্ডলীতে সংযুক্ত মোট ফ্লাই কত?

- ৫০ Wb ১০০ Wb ১৫০ Wb ২০০ Wb

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $N = 100$, $\phi = 0.5 \text{ Wb}$

$$\therefore \text{মোট ফ্লাই} = N\phi = 100 \times 0.5 \text{ Wb} = 50 \text{ Wb}$$

২৫৪. এই প্রবাহচাকালীন সময়ে কুণ্ডলীটির আবেশ গুণাঙ্কের মান কত?

- ২৫ H ৫০ H ৭৫ H ১০০ H

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $N = 100$, $\phi = 0.5 \text{ Wb}$, $I = 1 \text{ A}$

$$\text{আমরা জানি, } N\phi = LI \text{ বা, } L = \frac{N\phi}{I} = \frac{50 \text{ Wb}}{1 \text{ A}} = 50 \text{ H}$$

একটি পরিবর্তী প্রবাহের সমীকরণ $I = 10 \sin 10 \pi t$

[কারমাইকেল কলেজ, রংপুর]

তথ্যের আলোকে ২৫৫ ও ২৫৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৫৫. উক্ত প্রবাহের কম্পাক্ষক কত?

- ৫ Hz ৫০ Hz ১০০ Hz ১৫০ Hz

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\omega = 10\pi$ বা, $2\pi f = 10\pi$

$$\therefore f = 5 \text{ Hz}$$

২৫৬. উক্ত প্রবাহ শূন্য হতে শীর্ষ মানে পৌছাতে কত সময় লাগবে?

- ০.০০৫ s ০.০২ s ০.০৫ s ০.২০ s

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $t = \frac{T}{4} = \frac{T}{4f} = \frac{1}{4 \times 5 \text{ Hz}} = 0.05 \text{ s.}$]

উকিল হতে ২৫৭ ও ২৫৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

কোনো দিক পরিবর্তী প্রবাহের কম্পাক্ষ ৫০ Hz এবং শীর্ষমান ১০ A।
[ভিকারুনিসা নূন ছুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

২৫৭. তড়িৎ প্রবাহের মূল গড় বর্গমান—

- ০ ৭.০৭ A ৭০.৭ A ১০ A

২৫৮. শূন্য হতে শীর্ষমানে পৌছাতে সময় লাগে—

- $5 \times 10^{-3} \text{ s}$ $5 \times 10^{-4} \text{ s}$ $5 \times 10^{-5} \text{ s}$ $2 \times 10^{-3} \text{ s}$

নিচের তথ্য হতে ২৫৯ ও ২৬০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের সমীকরণ $I = 30 \sin 628t$

[মাইলস্টোন কলেজ, ঢাকা]

২৫৯. রৈখিক কম্পাক্ষক কত?

- ১০০ Hz ৯৪৮ Hz ৬২৮ Hz ৩৫০ Hz

২৬০. গড় বর্গমূলীয়মান কত হবে?

- ১৬.২১ A ২১.২১ A ২৬.২১ A ৩০.২১ A

নিচের উকিল পরিবর্তী পড় এবং ২৬১ ও ২৬২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

কোন দিক পরিবর্তী প্রবাহের শীর্ষমান ৫ A এবং কম্পাক্ষক ৬০ Hz

[আবনুল কাসিম মোস্তা সিটি কলেজ, নরসিংহনগুর]

২৬১. এর গড় বর্গের বর্গমূল কত?

- ৩.৫৪ A ৪.৫০ A ৩.০০ A ৪.০০ A

২৬২. শূন্য থেকে শীর্ষ মানে পৌছাতে কত সময় লাগবে?

- $4.00 \times 10^{-3} \text{ s}$ $4.00 \times 10^3 \text{ s}$

- $4.16 \times 10^{-3} \text{ s}$ $4.16 \times 10^3 \text{ s}$

নিচের উকিল পরিবর্তী পড় এবং ২৬৩ ও ২৬৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$I = 5\sqrt{2} \sin (10\pi)t$ amp হলে। [আদমজী ক্যাট্সমেট কলেজ, ঢাকা]

২৬৩. প্রবাহটির কম্পাক্ষক কত?

- ১০ πHz ১০ πHz ৫ Hz ১০ πHz

২৬৪. প্রবাহটির গড় বর্গের বর্গমূল মান কত?

- ৫ amp ৭.০৭ amp ০.৬৩ amp $5\sqrt{2}$ amp



NCTB অনুমোদিত পাঠ্যবইসমূহের অনুশীলনীর বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

প্রিয় শিক্ষার্থী, NCTB অনুমোদিত পাঠ্যবইসমূহের এ অধ্যায়ের অনুশীলনীর নমুনা বহুনির্বাচনি প্রশ্নসমূহের নিচে সংযোজিত হলো। এসব প্রশ্ন ও উত্তর অনুশীলনের মাধ্যমে তোমরা কলেজ ও এইচএসসি পরীক্ষার প্রশ্ন ও উত্তরের ধরন ও মান সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা পাবে।

৩ শামসুর রহমান ও জাকারিয়া স্যারের বইয়ের প্রশ্নোত্তর

২৬৫. তোমার কলেজে দিক পরিবর্তী বৈদ্যুতিক সরবরাহ লাইনের কম্পাক্ষক কত? (অনু. ২)

- ৫০ Hz ১০০ Hz ১৫০ Hz ২২০ Hz

২৬৬. দিক পরিবর্তী প্রবাহের অর্ধ চক্রের জন্য প্রবাহের গড় মান ১.৬ A হলে প্রবাহের শীর্ষ মান কত? (অনু. ৮)

- ১.৬ A ২.৫১২ A ১.৩ A $\frac{1}{\sqrt{2}} A$

২৬৭. একটি দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের সমীকরণ $I = 40 \sin 629 t$ A। প্রবাহটির গড় মান কত? (অনু. ১০)

- ২০ A ২৫.৪৮ A ২৮.২৮ A ৪০ A

২৬৮. পরিবর্তী চৌম্বক ফ্লাই দ্বারা বৃক্ষ কুণ্ডলীতে তড়িচালক বল আবিষ্ট হওয়াকে বলে—(অনু. ১৪)

- বকীয় আবেশ পারম্পরিক আবেশ
 তড়িৎ আবেশ তড়িৎ চুক্তীয় আবেশ

২৬৯. দিক পরিবর্তী প্রবাহের একটি পূর্ণক গড়মান কত? (অনু. ১৬)

- ০ $0.637 I_0$ $0.7071 I_0$ $63.71 I_0$

২৭০. একটি এ. সি. উৎসের বিতর ২২০ V এবং কম্পাক্ষক ৫০ Hz। উৎসের সাথে ২২০ V বোধ মুক্ত করা হলে, নিচের কোনটি সঠিক নয়? (অনু. ১৮)

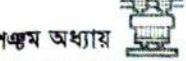
- $I = 0.637 A$ $i_0 = 1 A$
 $i = \sin 314t$ $i_{max} = 3.11 A$

২৭১. ১০০ পাকবিলিট একটি কুণ্ডলীতে ৪A তড়িৎ প্রবাহ চালালে ০.০২ Wb চৌম্বক ফ্লাই তৈরি হয়। কুণ্ডলীটির আবেশ গুণাঙ্ক কত? (অনু. ২৭)

- ০.৫ Henry ১.০ Henry
 ৫.০ Henry ৫০ Henry

৪ উত্তরের শুল্কতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

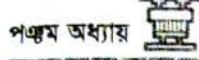
২৫৩	<input type="radio"/> ২৫৪	<input type="radio"/> ২৫৫	<input type="radio"/> ২৫৬	<input type="radio"/> ২৫৭	<input type="radio"/> ২৫৮	<input type="radio"/> ২৫৯	<input type="radio"/> ২৬০	<input type="radio"/> ২৬১	<input type="radio"/> ২৬২	<input type="radio"/> ২৬৩	<input type="radio"/> ২৬৪
২৬৫	<input type="radio"/> ২৬৬	<input type="radio"/> ২৬৭	<input type="radio"/> ২৬৮	<input type="radio"/> ২৬৯	<input type="radio"/> ২৭০	<input type="radio"/> ২৭১	<input type="radio"/> ২৭২	<input type="radio"/> ২৭৩	<input type="radio"/> ২৭৪	<input type="radio"/> ২৭৫	<input type="radio"/> ২৭৬



তাড়িতচৌম্বকীয় আবেশ ও পরিবর্তী প্রবাহ

৩৮৫

২৭৭. অবিট তড়িতচালক বল H-এর রাশিয়ালায় ঘণাঞ্চক চিহ্নটির উৎস হলো— (অনু. ৫)
 ① ফ্যারাডের ১ম সূত্র ④ ফ্যারাডের ২য় সূত্র
 ② শক্তির সংরক্ষণ সূত্র ⑤ তড়িৎ আধানের সংরক্ষণ সূত্র
২৭৮. কোনো কুণ্ডলীর মধ্য দিয়ে তড়িৎ প্রবাহ 1 mAs^{-1} হারে পরিবর্তনের দরুণ
অবিট তড়িতচালক বল $50 \mu\text{V}$ হলে, কুণ্ডলীটির স্থাবেশ গুণাঙ্ক— (অনু. ৬)
 ① 50 ② 5 ③ 0.5 ④ 0.05
২৭৯. লেজের সূত্র—
 i. চার্জ সংরক্ষণের সূত্র প্রকাশ করে
 ii. শক্তির সংরক্ষণ সূত্র মেনে চলে
 iii. আবিট তড়িৎ প্রবাহের দিক নির্ধারণ করে
নিচের কোনটি সঠিক? (অনু. ৮)
 ① i ও ii ② i ও iii ③ ii ও iii ④ i, ii ও iii
২৮০. কোম্পটির কার্যনীতি আবেশ ক্রিয়ার উপর প্রতিষ্ঠিত? (অনু. ৯)
 ① মোটর ② ট্রান্সফরমার ③ জেনারেটর ④ ট্রানজিস্টর
২৮১. □ পাকের একটি সলিনয়েডের দৈর্ঘ্য / এবং ব্যাসার্থ r। সলিনয়েডটির
আবেশ আবেশ গুণাঙ্ক—
 i. n এর সমানুপাতিক
 ii. 1 এর ব্যন্তিনুপাতিক
 iii. n² এর সমানুপাতিক
নিচের কোনটি সঠিক? (অনু. ১০)
 ① i ও ii ② i ও iii ③ ii ও iii ④ i, ii ও iii
২৮২. 5 H স্থাবেশ গুণাঙ্কের কুণ্ডলীর মধ্যদিয়ে 1 A/s হারে বিন্দুৎ প্রবাহ
চলতে থাকলে কুণ্ডলীতে কত তড়িতচালক বল আবিট হবে? (অনু. ১১)
 ① 5 V ② 10 V ③ 15 V ④ 20 V
২৮৩. 16 Ω রোধের মধ্যদিয়ে একটি পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহ পাঠানো হলো
এর rms মান পীওয়া যায় 10 A। রোধের দুই প্রান্তের সর্বোচ্চ বিভব
পার্শ্বক কত হবে? (অনু. ৮১)
 ① 226.3 V ② 160 V ③ 260.6 V ④ 220 V
২৮৪. একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহমাত্রার কম্পাঙ্ক 50 Hz শীর্ষমানে
গৌচানের সময় হলো—(অনু. ৮২)
 ① $\frac{1}{50} \text{s}$ ② $\frac{1}{100} \text{s}$ ③ $\frac{1}{200} \text{s}$ ④ $\frac{1}{75} \text{s}$
২৮৫. দিক পরিবর্তী প্রবাহের বর্গমূলীয় গড়মান শীর্ষ মানের—(অনু. ৮৬)
 ① 70.7% ② 63.7% ③ 77.7% ④ 66.7%
২৮৬. পরিবর্তী প্রবাহ, $i = 200 \sin 100 \pi t$ স্থাবা প্রকাশ করা হলে পর্যায়কাল
কত? (অনু. ৮৯)
 ① 0.05 s ② 0.02 s ③ 0.01 s ④ 0.1 s
- লক্ষ কর** বইটির গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তরসমূহ এ অশে সংযোজিত হলো।
অন্যান্য প্রশ্নোত্তরের জন্য ৩৭৩-৩৭৫ পৃষ্ঠার 'এইচএসসি পরীক্ষার প্রশ্নোত্তর' অংশ দ্রষ্টব্য।
- ৩ তপ্তন, হাসান ও চৌধুরী স্যারের বইয়ের প্রশ্নোত্তর**
২৮৭. এক পাকের একটি কুণ্ডলীর সাথে সংযোগিত যে পরিমাপ চৌম্বক ফ্লার 1
সেকেন্ডে সুব্রতভাবে ছান পেয়ে শূল্যে নেমে আসলে এই কুণ্ডলীতে 1
তোক্তি তড়িতচালক শক্তি আবিট হয় সেই পরিমাপ চৌম্বক ফ্লারকে কী
বলো? (অনু. ১)
 ① এক টেসলা ② এক হেনরি
 ③ এক ওয়েবেল ④ এক ওয়েবেল/মিটার²
২৮৮. একটি স্থাব বর্তনীতে তড়িৎ প্রবাহের পরিবর্তনের ফলে অথবা কোনো
চৌম্বক ক্ষেত্রে বর্তনীর পতির কলে বর্তনীর সাথে সংযোগিত চৌম্বক
ফ্লারের পরিবর্তন ঘটে; এর ফলে যে তাড়িতচৌম্বক আবেশ ঘটে
তাকে কী বলো? (অনু. ২)
 ① পারম্পরিক আবেশ গুণাঙ্ক ② পারম্পরিক আবেশ
 ③ ব্রহ্মীয় আবেশ গুণাঙ্ক ④ ব্রহ্মীয় আবেশ
২৮৯. নিচের কোনটি চৌম্বক ফ্লারের রাশিয়াল নম্ব? (অনু. ৩)
 ① $\phi = AB \sin \theta$ ② $\phi = AB$
 ③ $\phi = AB \cos \theta$ ④ $\phi = \vec{A} \cdot \vec{B}$
- ৪ উভয়ের শুল্কতা/নির্ভুলতা যাচাই করো**
২৭৭. ① ২৭৮. ② ২৭৯. ③ ২৮০. ④ ২৮১. ⑤ ২৮২. ⑥ ২৮৩. ⑦ ২৮৪. ⑧ ২৮৫. ⑨ ২৮৬. ⑩ ২৮৭. ১১ ২৮৮. ১২ ২৮৯. ১৩
 ২৯০. ১৪ ২৯১. ১৫ ২৯২. ১৬ ২৯৩. ১৭ ২৯৪. ১৮ ২৯৫. ১৯ ২৯৬. ২০ ২৯৭. ২১ ২৯৮. ২২ ২৯৯. ২৩ ৩০০. ২৪ ৩০১. ২৫ ৩০২. ২৬



পরীক্ষাপ্রস্তুতি যাচাই ও মূল্যায়নের জন্য ৪৪৪ বহুনির্বাচনি প্রশ্নব্যাংক ও উত্তরমালা (মডেল টেস্ট আকারে প্রদত্ত)

বহুনির্বাচনি মডেল টেস্ট

সময় : ২৫ মিনিট

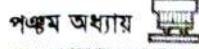
পূর্ণান্বয় : ২৫

[বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ক্রমিক নং হরের বিপরীতে প্রদত্ত প্রশ্নসমূহ হতে সঠিক /সর্বোকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।
প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোন প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. তড়িতালক বল বা তড়িৎ প্রবাহের মান চরম হয় যখন θ এর মান—
 (ক) $\theta = 0^\circ$ অথবা 90° (খ) $\theta = 90^\circ$ অথবা 270°
 (গ) $\theta = 0^\circ$ অথবা 270° (ঘ) $\theta = 90^\circ$ অথবা 360°
২. একটি আবেশকের বক্তীয় আবেশ 10 H এতে 9×10^{-3} s এ তড়িৎ প্রবাহ—
 (ক) 111 V (খ) 222 V (গ) 333 V (ঘ) 444 V
৩. ডিসি মোটরে তড়িতপন্থি কোন প্রকার শক্তিতে বৃপ্তিরিত হয়?
 (ক) আলোক শক্তি (খ) রাসায়নিক শক্তি
 (গ) যান্ত্রিক মূর্চ্ছন শক্তি (ঘ) নিউক্লিয় শক্তি
৪. তড়িৎ মোটরে চৌমুক ক্ষেত্রের প্রাবল্য বাড়ানো যায়—
 i. কারেট বৃত্তি করে
 ii. আর্মেচারে পাক সংখ্যার বৃত্তি করে
 iii. কয়েলের দৈর্ঘ্য ও বেধ বাড়িয়ে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৫. একটি কুণ্ডলীতে তড়িৎপ্রবাহ পরিবর্তন করা হলে অপর কুণ্ডলীতে কী ঘটে?
 (ক) বক্তীয় আবেশ (খ) পাকসংখ্যা কমে যায়
 (গ) কিছুই ঘটে না (ঘ) তড়িতালক বল আবিষ্ট হয়
৬. গ্যালভানোমিটার যুক্ত কোনো কুণ্ডলী এবং একটি দণ্ডুষকের মধ্যে আপেক্ষিক গতি থাকলে—
 i. গ্যালভানোমিটারের কাঁটাটি শূন্য অবস্থান থেকে বিচ্যুত হবে
 ii. কুণ্ডলীতে তাপমাত্রা হাস পাবে
 iii. চৌমুক বলরেখার হাস বৃত্তি ঘটবে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৭. দৃষ্টি কুণ্ডলীর মধ্যে একটির মধ্য দিয়ে প্রবাহমাত্রার পরিবর্তনের হার একক হলে বিতীয় কুণ্ডলীতে যে তড়িতালক বলের উচ্চ হয় তার সংখ্যাগত মান কোনটির সমান?
 (ক) পারম্পরিক আবেশ গুণাঙ্ক (খ) আবেশ গুণাঙ্ক
 (গ) তড়িৎ আবেশ গুণাঙ্ক (ঘ) চৌমুক আবেশ গুণাঙ্ক
৮. দিক পরিবর্তী প্রবাহের প্রবাহের মান ক্রমশ বৃত্তি পেয়ে সর্বাধিক হয় এবং হাস পেয়ে হয়—
 (ক) এক (খ) দুই (গ) শূন্য (ঘ) চার
৯. তড়িৎ চুম্বকীয় আবেশের ক্ষেত্রে সেকে-এর সূত্র কোন সূত্র দিয়ে চলে?
 (ক) শক্তির নিয়ত্যা সূত্র (খ) নিউটনের সূত্র
 (গ) ফ্যারাডের সূত্র (ঘ) ও-হেমের সূত্র
১০. কোনো কুণ্ডলীতে তড়িৎ প্রবাহের পরিবর্তনের হার 30 A s^{-1} হলে 8 V তড়িতালক বল আবিষ্ট হয়। কুণ্ডলীর বক্তীয় আবেশ গুণাঙ্ক কত?
 (ক) 167 mH (খ) 267 mH (গ) 367 mH (ঘ) 467 mH
১১. কোনটি হতে পাওয়া শক্তি পেশি বিশেষজ্ঞক?
 (ক) এ.সি (খ) ডি.সি (গ) দুটি (ঘ) কোনোটি নয়
১২. কোন পর্যাপ্ত প্রবাহের শীর্ষান 10 A হলে প্রবাহের গতি বর্ণন করত?
 (ক) 1.5 A (খ) 7.07 A (গ) 6.07 A (ঘ) 9.07 A
১৩. কোন বক্তীয়ে ১০০ J তাপ প্রতি সেকেতে উৎপন্ন হলে, $R = 2 \Omega$ রোধের মধ্য দিয়ে কি পরিমাণ বিদ্যুৎ প্রবাহিত হবে?
 (ক) 5 A (খ) 6 A (গ) 7 A (ঘ) 8 A

৪৪৪ উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি

১	৬	২	৮	৩	৯	৪	৫	৭	৬	৮	৭	৯	৮	৯	১০	৮	১১	৯	১২	৮	১৩	৯	
১৪	ক	১৫	গ	১৬	ক	১৭	খ	১৮	ঘ	১৯	গ	২০	ক	২১	খ	২২	ঘ	২৩	ক	২৪	ক	২৫	ঘ



- প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতা স্তরের যেকোনো প্রশ্নের উত্তরের ধারণার জন্য নিচের গুরুত্বপূর্ণ চিহ্ন সংবলিত Topics-এর উপর জোর দাও।
 - ★★★ চুম্বকের সাহায্যে তড়িৎ শক্তি উৎপাদন
 - ★★ আবিষ্ট তড়িচালক বল
 - ★★★ ফ্যারাডের তাড়িতচৌষট্কীয় আবেশের সূত্র
 - ★★★ স্বকীয় আবেশ ও পারস্পরিক আবেশ
 - ★★★ দিক পরিবর্তী প্রবাহ সূচী
 - ★★ বর্গমূলীয় গড়মান, শীর্ষমান এবং প্রবাহ

Step 2 : সমন্বিত সৃজনশীল প্রশ্নের উত্তরের টিপস

- পরীক্ষায় সৃজনশীল প্রশ্ন সাধারণত একাধিক অধ্যায়ের সমন্বয়ে এসে থাকে। সৃজনশীল প্রশ্নে ১০০% প্রস্তুতি নিশ্চিত করতে নিম্নোক্ত অধ্যায়ের উল্লিখিত বিষয়ালির ওপর গুরুত্ব দিয়ে অনুশীলন কর। পাশাপাশি এ অধ্যায়ের সমন্বিত সৃজনশীল প্রশ্নের উত্তরের অনুশীলন সম্পর্ক কর।

অধ্যায়-৩

- কার্শফের সূত্র
- বায়ো-স্যাভার্ট এর সূত্রের প্রয়োগ
- অ্যাম্পিয়ারের সূত্র
- গতিশীল চার্জ

অধ্যায়-৪

- ইয়-এর বি-চিত্ত পরীক্ষা

অধ্যায়-৭

Step 3 : বহুনির্বাচনি অংশে প্রস্তুতির টিপস

- সৃজনশীল প্রশ্নগুলিতে বহুনির্বাচনি প্রশ্ন যেকোনো লাইন হতে আসতে পারে। তাই ১০০% বহুনির্বাচনি প্রশ্নের উত্তরের ধারণা পেতে পাঠ্যবইয়ের এ অধ্যায়ের প্রতিটি লাইন ভালোভাবে বুঝে পড়ে নাও। এরপর এ বইয়ে দেওয়া বহুনির্বাচনি প্রশ্নের উত্তর নিজে করার চেষ্টা কর। এতে তোমার প্রস্তুতি সম্পর্কিত অবস্থান জানতে পারবে।
- বহুনির্বাচনি প্রশ্নব্যাখ্যকের উত্তরগুলো নিজে কর। এরপর উত্তরমালা অংশের উত্তরের সাথে মিলিয়ে নাও।

Step 4 : শিক্ষকের সাথে আলোচনা

- এ অধ্যায়ের কোনো বিষয়ে বুঝতে সমস্যা হলে তা পড়ার সময় নোট খাতায় লিখে নাও। প্রয়োজনে সহায়ী বা শিক্ষকের সাথে আলোচনা করে এসব বিষয় আয়তে আনতে হবে।

Step 5 : অনলাইনে বিশেষ প্রস্তুতি

- আমদের ওয়েবসাইট www.lecturepublications.com-এ রয়েছে আরও সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর, বহুনির্বাচনি প্রশ্নের প্রস্তুতি সম্পর্কিত ভিডিও ক্লাস এবং অনলাইন এক্সাম-এর ব্যবস্থা। এছাড়াও তোমরা স্মার্ট ফোনের গুগল প্রে স্টোর থেকে 'HSC PREP' অ্যান্ড্রয়েড অ্যাপস ডাউনলোড করে MCQ Exam-এ অংশগ্রহণের সুযোগ পাবে। এইচএসসি পরীক্ষার পূর্বদিন পর্যন্ত যেকোনো সময় পরীক্ষা দেওয়ার এ সুযোগ কাজে লাগিয়ে প্রস্তুতি যাচাই করা যাবে।



EXCLUSIVE ITEMS Admission Test After HSC

শিক্ষার্থী বশুরা, উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হওয়ার পর ইঞ্জিনিয়ারিং, মেডিকেল, টেকনোলজি ও ইন্ডাস্ট্রিয়াল বিশ্ববিদ্যালয়ে কাছিকাত বিষয়ে ভর্তি হওয়ার জন্য চাই যথাযথ প্রস্তুতি। তোমদের প্রস্তুতিকে পতিশীল ও কার্যকর করতে অধ্যায়ভিত্তিক গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও প্রয়োজনের পাশাপাশি ভর্তি পরীক্ষার আসা প্রয়োজন নিচে উপস্থাপন করা হলো। তথ্য ও প্রয়োজনসমূহের যথাযথ অনুশীলনের মাধ্যমে তোমরা তাঁর প্রতিযোগিতামূলক ভর্তি পরীক্ষায় উত্তীর্ণদের মাঝে নিজেদের অবস্থান নিশ্চিত করতে পারবে।

ইঞ্জিনিয়ারিং ভর্তি পরীক্ষার প্রশ্ন ও সমাধান / উত্তর

প্রশ্ন ১। একটি পরিবর্তী প্রবাহকে $I = 100 \sin 629t$ এলিপ্সিয়ার ঘাসা প্রক্রম করা হলে, তড়িৎ প্রবাহের শীর্ষমান, কম্পাক্ষ এবং বর্গমূলীয় গড় মান নির্ণয় কর।

$$\text{সমাধান : আমরা } I_0 = 100 \text{ A}$$

[BUET '17-18]

$$\omega = 629$$

$$\text{বা, } \pi f = 629$$

$$\therefore \text{কম্পাক্ষ, } f = \frac{629}{2 \times 3.1416} = 100.11 \text{ Hz}$$

$$\text{বর্গমূলীয় গড় বর্গমান, } I_{\text{rms}} = \frac{100}{\sqrt{2}} = 70.7 \text{ A}$$

প্রশ্ন ২। একটি AC উৎসের বিভাস 188 V এবং 60 Hz । এই উৎসের সাথে 35Ω রোধ যুক্ত করা হলো। প্রতি সেকেন্ডে উত্তোলিত শক্তি ক্ষয় নির্ণয় কর।

$$\text{সমাধান : } E = \frac{V^2}{R}$$

$$= \frac{(188)^2}{(\sqrt{2})^2 \times 35} = 504.91 \text{ watt}$$

[KUET '17-18]

$$\text{কার্যকরী বিভব,}$$

$$V = \frac{188}{\sqrt{2}}$$

প্রশ্ন ৩। একটি ট্রেন 1.0 m ব্যবধানে অবস্থিত দুটি সমান্তরাল রেলের উপর 90 km/hr গতিতে চলছে। দুটি রেলের মধ্যকার আবেশীর তড়িচালক শক্তির মান কত নির্ণয় কর। (অনুভূমিক ছৃঢ়-চোৰক ক্ষেত্রের মান $0.3 \times 10^{-4} \text{ Wb/m}^2$ এবং বিনতি কোণ 60° থাকতে হবে।)

[BUET '11-12]

সমাধান : এখানে, $I = 1 \text{ m}, v = 90 \text{ km h}^{-1} = 25 \text{ m s}^{-1}$

$$\text{আমরা জানি, } v = H \tan \delta = 0.3 \times 10^{-4} \times \tan 60^\circ = 0.5 \times 10^{-4} \text{ Wb m}^{-2}$$

আবার,

$$\text{আমরা জানি, } E = B/Iv = 0.5 \times 10^{-4} \times 1 \times 25 = 1.3 \times 10^{-3} \text{ V}$$

অতএব, তড়িচালক শক্তির মান হবে $1.3 \times 10^{-3} \text{ V}$ ।

প্রশ্ন ৪। 2000 পাক সংখ্যা এবং 500 cm^2 গড় ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট একটি তাঁর কুভলী 0.4 gauss প্রাবল্য বিশিষ্ট একটি চূর্চক ক্ষেত্রে স্থানে রাখা আছে। তাঁর কুভলীটিকে $1/5$ সেকেন্ডে 180° ঘোড়ানো হলো। এতে কুভলীটিতে কত তড়িচালক বলের আবেশ ঘটবে?

[RUET '15-'16]

সমাধান : $N = 2000, A = 500 \text{ cm}^2 = 500 \times 10^{-4} \text{ m}^2$

$$B = 0.4 \text{ gauss} = 0.4 \times 10^{-4} \text{ T}$$

$$\Delta t = \frac{1}{5} \text{ s}; \phi_1 = BA \cos 0^\circ = 0.4 \times 10^{-4} \times 500 \times 10^{-4} = 2 \times 10^{-6}$$

$$\phi_2 = BA \cos 180^\circ = -0.4 \times 10^{-4} \times 500 \times 10^{-4} = -2 \times 10^{-6}$$

$$\therefore E = \frac{N\phi_1 - N\phi_2}{\Delta t} = \frac{2000 \times \{2 \times 10^{-6} - (-2 \times 10^{-6})\}}{\frac{1}{5}} = 0.04 \text{ V}$$

প্রশ্ন ৫। একটি কুন্ডলীতে 12V তড়িচালক বল প্রযুক্ত হলে এতে বিদ্যুৎ প্রবাহ পরিবর্তনের হার 40A/s হয়। কুন্ডলীর আবেশ গুণাত্মক হবে— [BUET '13-'14]

- (ক) 0.3 H (গ) 3.4 H (৮) 30 H (ৰ) 480 H

প্রশ্ন ৬। একটি বৈদ্যুতিক বাতি 220V – 50Hz সরবরাহ লাইনের সাথে যুক্ত আছে। বৱনীর শীৰ্ষ বিভব হবে— [BUET '13-'14]

- (ক) 110V (গ) 311V (৮) 220V (ৰ) 320V

$$\text{সমাধান: } E_0 = \sqrt{2} \times 220 = 311.1269V.$$

প্রশ্ন ৭। 10 পাকের একটি আদর্শ সলিনয়েডের আবেশের পরিমাণ 3.5 mH। সলিনয়েডের মধ্যে 2 A বিদ্যুৎ প্রবাহিত হলে অতি পাকের জন্য চৌম্বক ফ্লাই হবে— [BUET '12-'13]

- (ক) 0 Wb (গ) 3.5×10^{-4} Wb (৮) 7.0×10^{-4} Wb

$$\text{ব্যাখ্যা: } N\phi = LI$$

$$\text{বা, } 10\phi = 3.5 \times 10^{-3} \times 2$$

$$\text{বা, } \phi = 7 \times 10^{-4} \text{ Wb}$$

প্রশ্ন ৮। 10 henry বক্তীয় আবেশের একটি আবেশকের মধ্য দিয়ে 12 A বিদ্যুৎ প্রবহমান। এতে 50 ms-এ 600 V তড়িচালক শক্তি আবিষ্ট হলে তড়িৎ প্রবাহের মান কত? [BUET '12-'13]

- (ক) 6 A (গ) 9 A (৮) 12 A (ৰ) 15 A

$$\text{ব্যাখ্যা: } \epsilon = -L \left(\frac{I_2 - I_1}{t} \right)$$

$$\text{বা, } 600 = -10 \frac{(I_2 - 12)}{50 \times 10^{-3}}$$

$$\text{বা, } 3 = 12 - I_2$$

$$\text{বা, } I_2 = 9 \text{ A}$$

প্রশ্ন ৯। একটি দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের সমীকরণ $I = 30 \sin (396 t + \tan^{-1} 31.5)$ হলে তড়িৎ প্রবাহের কম্পাক্ষক কত Hz হবে? [SUST '12-'13]

- (ক) 31.5 (গ) 63 (৮) 70 (ৰ) 84 (ৰ) 91

$$\text{ব্যাখ্যা: } I = 30 \sin (396 t + \tan^{-1} 31.5)$$

$$\therefore 2\pi f = 396$$

$$\therefore f = 63.03 = 63 \text{ Hz}$$

প্রশ্ন ১০। একটি আদর্শ ট্রান্সফরমারের পৌঁপু কুন্ডলীর বিভব পার্শ্বক্ষে গড় বর্গের বর্গমূল (rms) মান 100 V। উক্ত কুন্ডলীর দুই পাত্রে 5 ohm রোধ যোগ করা হলে বিদ্যুৎ প্রবাহের শীর্ষমান কত হবে? [CUET 10-'11]

- (ক) 20 amp (গ) 28.28 amp
(গ) 14.14 amp (ৰ) কোনোটিই নয়

$$\text{ব্যাখ্যা: } L_{\text{rms}} = \frac{V_{\text{rms}}}{R} = \frac{100}{5} = 20 \text{ A} \therefore I_0 = L_{\text{rms}} \times \sqrt{2} = 28.28 \text{ A}$$

প্রশ্ন ১১। 100 পাকবিশিষ্ট একটি কুন্ডলীতে 4 A তড়িৎ প্রবাহ চালালে 0.02 Wb চৌম্বক ফ্লাই তৈরি হয়। কুন্ডলির বক্তীয় আবেশ গুণাত্মক কত? [RUET '12-'13, BUET '08-'09, RUET '11-'12]

- (ক) 0.5 Henry (গ) 1.0 Henry
(গ) 5.0 Henry (ৰ) 50 Henry

প্রশ্ন ১২। একটি আবেশকের বক্তীয় আবেশ 45 হেন্রি। এতে 5.0×10^{-2} সেকেন্ডে তড়িৎ প্রবাহ 8 A থেকে 5 A এ পরিবর্তীত হয়। এর আবিষ্ট তড়িৎ চালক বল কত? [RUET '14-'15]

- (ক) 2300 V (গ) 2400 V (৮) 2500 V (ৰ) 2700 V
(ৰ) None

$$\text{ব্যাখ্যা: } V = -L \frac{di}{dt} = 2700 \text{ V}$$

প্রশ্ন ১৩। 5.5 m গভীর একটি সুইমিং পুল পানিতে অঙ্গি। পানির প্রতিসরাত্মক 1.33 হলে উপর থেকে সুইমিং পুলটির তলদেশ প্রকৃত অবস্থান থেকে কতটুকু উপরে দেখা যাবে? [CUET '14-'15]

- (ক) 4.135 m (গ) 1.36 m
(গ) 7.32 m (ৰ) None of them

$$\text{ব্যাখ্যা: } \Delta x = d \times \left(1 - \frac{1}{\mu} \right) = 5.5 \times \left(1 - \frac{1}{1.33} \right) \text{ m} = 1.36 \text{ m}$$

উপরের শুল্কতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪
(ক)									

নির্ভুল পদার্থবিজ্ঞান দ্বিতীয় পত্র একাদশ-বাদশ শ্রেণি

প্রশ্ন ১৪। একটি কুন্ডলীতে 1.015 s সময়ে তড়িৎ প্রবাহ 0.1 A থেকে 0.5 A পরিবর্তিত হওয়ায় ঐ কুন্ডলীতে 12 V তড়িচালক শক্তি আবিষ্ট হয়। কুন্ডলীটির বক্তীয় আবেশ গুণাত্মক কত হবে? [KUET '14-'15, '10-'11; SUST '14-'15; CUET '14-'15]

- (ক) 25.38 H (গ) 25.4 mH
(গ) 30.45 H (ৰ) 28.5 μ H
(ৰ) 26.2 H

$$\text{ব্যাখ্যা: } \epsilon = L \frac{di}{dt} \text{ বা, } 12 = L \times \frac{0.4}{1.015} \text{ বা, } L = 30.35 \text{ H}$$

প্রশ্ন ১৫। একটি সত চুক্ককে কোন কুন্ডলীর দিকে দ্রুত (x) ও ধীরে (y) চালনা করলে আবেশিত e.m.f. হবে— [BUET '11-'12]

- (ক) (x)-এর ক্ষেত্রে বড় (ৰ) (x)-এর ক্ষেত্রে ছোট
(গ) উভয় ক্ষেত্রেই সমান
(ৰ) কয়েলের ব্যাসার্ধের ওপর নির্ভর করে বড় বা ছোট হবে

প্রশ্ন ১৬। নিচের কোন ক্ষেত্রটি ছাড়া বাকী প্রতিটি পরিবর্তনই সাধারণ বিদ্যুৎ উৎপাদক যত্ত্বের তড়িচালক বলকে (e.m.f.) বৃদ্ধি করলে [BUET '11-'12]

- (ক) আর্মেচার কুন্ডলীর পাক সংখ্যা বৃদ্ধি করলে
(গ) কুন্ডলীটি একটি নরম লোহার উপর প্র্যাচালে
(গ) আর্মেচারের ঘূর্ণনস্পন্দনের ফাঁকা জায়গাটি বৃদ্ধি করলে
(ৰ) উচ্চ বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র ব্যবহার করলে

প্রশ্ন ১৭। যখন 0.5 H বিশিষ্ট একটি কয়েলের তড়িৎ প্রবাহ 50 ms সময়ে 0.5 A থেকে 2.5 A এ বর্ধিত করা হয় তখন গড় বক্তীয় আবেশের তড়িচালক বল হবে— [BUET '10-'11]

- (ক) 10 V (গ) 15 V (৮) 20 V (ৰ) 40 V

$$\text{ব্যাখ্যা: } E = L \frac{di}{dt} = 0.5 \times \frac{2}{50 \times 10^{-3}} = 20 \text{ V}$$

প্রশ্ন ১৮। দিক পরিবর্তী প্রবাহের জন্য শীর্ষমান 100 V হলে r.m.s. মান কত? [SUST '12-'13; BUTex '11-'12]

- (ক) 70.7 A (ৰ) 70.7 V
(গ) 7.07 V (ৰ) 7.07 A

$$\text{ব্যাখ্যা: } V_{\text{rms}} = \frac{V_{\text{peak}}}{\sqrt{2}} = \frac{100}{\sqrt{2}} = 70.7 \text{ V}$$

প্রশ্ন ১৯। 100 পাক বিশিষ্ট একটি কুন্ডলীতে 4 A তড়িৎ প্রবাহ চালালে 0.02 Wb চৌম্বক ফ্লাই তৈরি হয়। কুন্ডলির বক্তীয় আবেশ গুণাত্মক কত? [BUET '08-'09; RUET '11-'12]

- (ক) 0.5 Henry (গ) 1.0 Henry (৮) 5.0 Henry (ৰ) 50 Henry
(ৰ) 12 Henry

$$\text{ব্যাখ্যা: } Li = n\phi \text{ বা, } L = \frac{100 \times .02}{4} = .5 \text{ Henry}$$

প্রশ্ন ২০। 2.7×10^4 amp/m প্রাবল্যের একটি চৌম্বক ক্ষেত্রে 0.2×10^{-4} m² ক্ষেত্রফলের একটি লোহার দড়ে 5.3×10^{-5} WB ফ্লাই উৎপন্ন হয়। চৌম্বক আবেশ নির্ণয় কর। [CUET '15-'16]

- (ক) None of them (ৰ) 1.43 wb/m²
(গ) 1.96×10^{-9} wb/m² (ৰ) 2.65 WB/m²

$$\text{ব্যাখ্যা: } \text{আবেশ} = \frac{\Phi}{A} = \frac{5.3 \times 10^{-5}}{0.2} = 2.65 \text{ WB m}^{-2}$$

প্রশ্ন ২১। 10 H বক্তীয় আবেশাত্মক বিশিষ্ট একটি কুন্ডলীতে তড়িৎ প্রবাহ 2.0 s সময়ে 1.5 A থেকে 2.5 A এ পরিবর্তিত হওয়ার দ্রুত ঐ কুন্ডলীতে আবিষ্ট তড়িচালক শক্তি কত V? [SUST '15-'16]

- (ক) 2 (ৰ) 3
(গ) 4 (ৰ) 5
(ৰ) 10

$$\text{ব্যাখ্যা: } E = L \frac{di}{dt} = 10 \times \frac{(2.5 - 1.5)}{2} = 5 \text{ volt} \text{ [শুধু মান নিয়ে]}$$

প্রশ্ন ২২। বিদ্যুৎ সরবরাহ তোল্টেজ যদি 220 V হয়, যা বর্গমূলীয় গড় মান নির্ণয় করে, তবে কোন অন্তর্ভুক্ত শক্তি পাওয়া যাবে সর্বাধিক কত V শক্তি পাওয়েন? [SUST '15-'16]

- (ক) 110 (গ) 211 (৮) 220 (ৰ) 311 (ৰ) 322

$$\text{ব্যাখ্যা: } V_{\text{max}} = \sqrt{2} \times V_{\text{rms}} = \sqrt{2} \times 220 \text{ volt} = 331.12698 \text{ volt}$$

 * বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষার প্রশ্ন ও সমাধান / উত্তর

প্রশ্ন ২৩। একটি প্রত্যাবর্তী তড়িৎ প্রবাহকে $I = 100 \sin 2 \pi t$ Ampere সমীকরণ দ্বারা প্রকাশ করা হয়। তড়িৎ প্রবাহের গড়-বর্গীয়-বর্গমূলের মান কত? [DU '18-19]

- (ক) 70.7 A (খ) 100 A (গ) 50 A (ঘ) 200 A

ব্যাখ্যা : $I = 100 \sin 2 \pi t$

$I = I_0 \sin \omega t$ অনুযায়ী $I_0 = 100$ A

$$\therefore I_{rms} = 0.707 \times I_0 = 0.707 \times 100 = 70.7 \text{ A}$$

প্রশ্ন ২৪। দিক পরিবর্তী প্রবাহের মান সর্বোচ্চ হতে শূন্যমানে পৌছাতে কত সময় লাগে? [JU '18-19]

- (ক) $\frac{T}{4}$ (খ) $\frac{T}{2}$ (গ) T (ঘ) 2T

প্রশ্ন ২৫। 50 Hz কম্পাক্ষের একটি এসি সিগনাল এর শূন্য থেকে শীর্ষ মানে পৌছাতে কত rms সময় লাগবে? [RU '18-19]

- (ক) 200 (খ) 100 (গ) 50 (ঘ) 5

ব্যাখ্যা : $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{50} = 0.02 \text{ sec}$

$$\therefore t = \frac{T}{4} = \frac{0.02}{4} = 5 \text{ ms}$$

প্রশ্ন ২৬। একটি আদর্শ ট্রান্সফরমারের মুখ্য ও গৌণ কুণ্ডলির পাক সংখ্যা যথাক্রমে 1000 এবং 100। মুখ্য কুণ্ডলিতে 1.0 A মানের তড়িৎ প্রবাহিত হলে গৌণ কুণ্ডলিতে কত তড়িৎ প্রবাহ পাওয়া যাবে? [DU '17-18]

- (ক) 1 A (খ) 10 A (গ) 12 A (ঘ) 100 A

ব্যাখ্যা : $\frac{N_p}{N_s} = \frac{I_s}{I_p}$ বা, $I_s = \frac{1000}{100} \times 1 = 10 \text{ A}$

প্রশ্ন ২৭। কোন দুইটি ট্রান্সফরমারের গৌণ কুণ্ডলীর (secondary coil) পাক সংখ্যার অনুপাত 1 : 2; সেগুলোর মধ্য দিয়ে তড়িৎ প্রবাহের (electrical current) অনুপাত কত হবে? [JNU '17-18]

- (ক) 1 : 2 (খ) 1 : 4 (গ) 2 : 1 (ঘ) 4 : 1

ব্যাখ্যা : $\frac{N_p}{N_s} = \frac{I_s}{I_p} \therefore I_p : I_s = 2 : 1$

প্রশ্ন ২৮। একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহকে $I = 50 \sin 300 \pi t$ সমীকরণে প্রকাশ করা হলো। এই প্রবাহের কম্পাক্ষ কত হবে? [জ. বি. 'ক' ইউনিট '১৪-'১৫]

- (ক) 450 Hz (খ) 400 Hz (গ) 220 Hz (ঘ) 150 Hz

ব্যাখ্যা : $I = I_0 \sin 2 \pi f t$ এর সাথে তুলনা করে,

$$2\pi f = 300 \pi \therefore f = 150 \text{ Hz}$$

প্রশ্ন ২৯। একটি আদর্শ 1:8 step-down ট্রান্সফরমারের মুখ্য কুণ্ডলীর 10 kW এবং গৌণ কুণ্ডলিতে 25 A বিদ্যুৎ প্রবাহিত হচ্ছে। মুখ্য কুণ্ডলীর তোল্টেজ কত? [জ. বি. 'ক' ইউনিট '১৪-'১৫]

- (ক) 2500 V (খ) 3200 V (গ) 31250 V (ঘ) 400 V

ব্যাখ্যা : এখানে, $E_p I_p = E_s I_s = 10 \times 10^3 \text{ W}$

$$\therefore E_s = \frac{10 \times 10^3}{25} \text{ V} = 400 \text{ V}$$

$$\therefore \frac{E_p}{E_s} = \frac{I_s}{I_p} = \frac{8}{1} \quad [\text{Step down transformer}]$$

$$\therefore E_p = (8 \times 400) \text{ V} = 3200 \text{ V}$$

প্রশ্ন ৩০। দুটি তড়িৎ প্রবাহ যথাক্রমে $I = I_0 \sin \omega t$ এবং $I = I_0 \sin (\omega(t + T/3))$ দ্বারা প্রকাশ করা যায়; এদের মধ্যে দশা পার্থক্য কত? [DU '13-14, 11-12]

- (ক) $\frac{\pi}{2}$ (খ) $\frac{\pi}{3}$ (গ) $\frac{2\pi}{3}$ (ঘ) π

প্রশ্ন ৩১। একটি ট্রান্সফরমারের সেকেন্ডারি ও প্রাইমারি টার্নের অনুপাত 6 : 1। এদি প্রাইমারি বিদ্যুৎ প্রবাহ প্রবাহ যথাক্রমে 200 V এবং 3A হয়, তবে সেকেন্ডারিতে বিদ্যুৎ প্রবাহ কত? [DU '11-12]

- (ক) 1 A (খ) 2.5 A (গ) 0.5 A (ঘ) 1.5 A

প্রশ্ন ৩২। একটি আদর্শ ট্রান্সফরমারের মুখ্য কুণ্ডলীর তোল্টেজ 15 V এবং প্রবাহমাত্রা 3A। গৌণ কুণ্ডলীর তোল্টেজ 25 V হলে গৌণ কুণ্ডলীর প্রবাহমাত্রা নির্ণয় কর। [DU '10-11; JnU '10-11; KU '13-14]

- (ক) 5 A (খ) 15 A (গ) 3 A (ঘ) 1.8 A

 উত্তরের শুল্কতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

২৩	(ক)	২৪	(ক)	২৫	(খ)	২৬	(খ)	২৭	(গ)	২৮	(খ)	২৯	(খ)	৩০	(গ)	৩১	(গ)	৩২	(ঘ)
৩৩	(গ)	৩৪	(খ)	৩৫	(খ)	৩৬	(ক)	৩৭	(ঘ)	৩৮	(ক)	৩৯	(ল)	৪০	(গ)	৪১	(খ)	৪২	(ঘ)

প্রশ্ন ৩৩। E_p, I_p এবং n_p এবং E_s, I_s যথাক্রমে একটি ট্রান্সফরমারের মুখ্য এবং গৌণ কুণ্ডলীর বিদ্যুতালক শক্তি, প্রবাহমাত্রা ও পাকের সংখ্যা হলে নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?

[JU '10-11]

$$\text{(ক)} \frac{E_p}{E_s} = \frac{I_s}{I_p} = \frac{n_p}{n_s}$$

$$\text{(খ)} \frac{E_p}{E_s} = \frac{I_s}{I_p} = \frac{n_s}{n_p}$$

$$\text{(গ)} \frac{E_p}{E_s} = \frac{I_p}{I_s} = \frac{n_s}{n_p}$$

$$\text{(ঘ)} \frac{E_p}{E_s} = \frac{I_p}{I_s} = \frac{n_p}{n_s}$$

প্রশ্ন ৩৪। একটি আবেশকের স্বীকৃত প্রবাহ 10 H; এতে 6.0×10^{-2} সেকেন্ডে বিদ্যুৎ প্রবাহ 10 A হতে 7 A এ পরিবর্তিত হয়। এতে আবিষ্ট তড়িতচালক বল কত? [RU '11-12]

- (ক) 180 V

- (খ) 200 V

- (ঘ) 500 V

- (ঘ) কোনটিই না

প্রশ্ন ৩৫। একটি ট্রান্সফরমারের ইনপুট ক্ষমতা 100 W মুখ্য ও গৌণ কুণ্ডলীর পাকসংখ্যার অনুপাত 20 : 1। মুখ্য কুণ্ডলীর প্রবাহমাত্রা 1 A হলে ও গৌণ কুণ্ডলীর তড়িতচালক বল হবে— [JU '15-16]

- (ক) 10 V

- (খ) 100 V

- (ঘ) 5 V

- (ঘ) কোনটিই নয়

প্রশ্ন ৩৬। যদি তড়িৎপ্রবাহের সমীকরণ $I(t) = 20 \sin (628t)$ হয়, তাহলে তড়িৎ এর কম্পাক্ষ ও rms মান কত? [DU '15-16]

- (ক) 100 Hz & 14.14 A

- (খ) 100 Hz and 20 A

- (ঘ) 200 Hz & 15 A

- (ঘ) 50 Hz and 14.14 A

ব্যাখ্যা : $I = I_0 \sin \omega t$ এর সাথে তুলনা করে, $\omega = 2\pi f = 628$

$$\therefore f = 100 \text{ Hz},$$

$$\text{প্রবাহের মূল গড় বর্গেল মান}, I_{rms} = 0.707 I_0 = 0.707 \times 20 \text{ A}$$

$$\therefore I_{rms} = 14.14 \text{ A}$$

প্রশ্ন ৩৭। $I = I_0 \sin \omega t$ এবং $I = I_0 \sin \left[\omega \left(t + \frac{T}{6} \right) \right]$ সমীকরণযৰ দ্বাৰা নির্দেশিত প্রবাহযৰের মধ্যে দশা পার্থক্য কত? [DU '11-12]

- (ক) $\frac{\pi}{2}$

- (খ) $\frac{\pi}{3}$

- (ঘ) $\frac{\pi}{6}$

- (ঘ) π

ব্যাখ্যা : প্রবাহযৰের মধ্যে দশা পার্থক্য = $\omega \left(t + \frac{T}{6} \right) - \omega t = \frac{\omega T}{6} = \frac{2\pi}{6} = \frac{\pi}{3}$

প্রশ্ন ৩৮। কোন একটি তার কুণ্ডলীর বিদ্যুৎ প্রবাহমাত্রা 2 A, কুণ্ডলীর বিদ্যুৎ প্রবাহমাত্রা 0.08 s এ শূন্যে নামিয়ে আনলে কুণ্ডলীতে 0.5 V বিদ্যুতালক বল আবিষ্ট হয়। কুণ্ডলীর স্বীকৃত আবেশ গুণাঙ্ক কত? [DU '10-11]

- (ক) 0.02 henry (খ) 0.2 henry (গ) 2 henry (ঘ) 20 henry

ব্যাখ্যা : $E = L \frac{dI}{dt}$

$$\therefore L = 0.5 \times \frac{0.08}{2} = 0.02 \text{ henry}$$

প্রশ্ন ৩৯। বালাদেশের বাড়ি ঘরে এসি তড়িৎ প্রবাহ সরবরাহ করা হয়। এসি তোল্ট মিটার পাক মান হলো— [JU '16-17]

- (ক) সর্বোচ্চ মান

- (ঘ) গড়মান

- (গ) rms মান

- (ঘ) কোনটিই নয়

প্রশ্ন ৪০। একটি স্টেপ আপ ট্রান্সফরমারের মুখ্য ও গৌণ কুণ্ডলীর পাকসংখ্যার অনুপাত 1 : 10। ট্রান্সফরমারটির ইনপুট ক্ষমতা 100 W হলে আউটপুট ক্ষমতা হবে— [JHU '15-16]

- (ক) 1000 W

- (খ) 100 W

- (ঘ) 10 W

- (ঘ) কোনটিই নয়

প্রশ্ন ৪১। কোন কুণ্ডলীতে তড়িৎ প্রবাহ পরিবর্তন করলে নিকটবর্তী অন্য একটি কুণ্ডলীতে যে তড়িৎ চৌবক আবেশ সৃষ্টি হয় তাকে বলে— [JU '15-16]

- (ক) স্বীকৃত আবেশ

- (ঘ) স্বীকৃত আবেশ গুণাঙ্ক

- (গ) পারম্পরিক আবেশ গুণাঙ্ক

- (ঘ) পারম্পরিক আবেশ

প্রশ্ন ৪২। একটি গুরিবর্তী প্রবাহের সমীকরণ $I = 200 \sin (314t + 30^\circ)$ । এর কম্পাক্ষ ও প্রবাহ মাত্রার শীর্ষ মান কত হবে? [JU '14-15]

- (ক) 100 Hz, 200 A

- (খ) 100 Hz, 20 A

- (ঘ) 50 Hz, 20 A

- (ঘ) 50 Hz, 200 A

- (ক) $-5 \times 10^{-2} \text{ V}$ (খ) $5 \times 10^2 \text{ V}$
 (গ) $-1/5 \times 10^{-2} \text{ V}$ (ঘ) $1/5 \times 10^{-2} \text{ V}$

$$\text{ব্যাখ্যা : } E = L \frac{di}{dt} = 10 \times \frac{(10 - 7)}{6 \times 10^{-2}} = 500 \text{ V}$$

প্রশ্ন ৮৪। একটি আরোহী ট্রান্সফরমারে 150 V হতে 3000 V পাওয়া যায়। যদি মূখ্য কুণ্ডলীর পাক সংখ্যা 200 হয়, তবে গৌণ কুণ্ডলীর পাক সংখ্যা কত হবে?

- (ক) 2000 (খ) 3000 (গ) 4000 (ঘ) 1000

$$\text{ব্যাখ্যা : } \frac{E_a}{E_p} = \frac{N_a}{N_p}$$

$$\text{বা } N_a = \frac{E_a}{E_p} \times N_p = \frac{3000}{150} \times 200 = 4000$$

প্রশ্ন ৮৫। আবিষ্ট তড়িৎ চালক শক্তির মান ৬ :

- (ক) $-k \frac{\phi_2 - \phi_1}{t}$ (খ) $k \frac{\phi_2 - \phi_1}{t}$ (গ) $-k \frac{t}{\phi_2 - \phi_1}$ (ঘ) $k \frac{1}{\phi_2 - \phi_1}$

প্রশ্ন ৮৬। পূর্ণ একটি চক্রের জন্য দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের গড় মান—

- (ক) 0 (খ) $\frac{1}{\sqrt{2}} i_{\text{peak}}$ (গ) $\frac{1}{2} i_{\text{peak}}$ (ঘ) $\frac{1}{\pi} i_{\text{peak}}$

(৫) ১.১১

ব্যাখ্যা : অর্থ একটি চক্রের জন্য দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের গড় মান, $I_{av} = \frac{2I_0}{\pi} = I_0 \times 0.637$; পূর্ণ চক্রের জন্য দিক-পরিবর্তী তড়িচালক বল বা প্রবাহের গড় মান শূন্য কারণ পূর্ণ চক্রের অর্ধেকের জন্য এদের মান ধনাত্মক এবং বাকি অর্ধেকের জন্য ঋণাত্মক।

প্রশ্ন ৮৭। একটি ট্রান্সফরমারের প্রাইমারি কুণ্ডলীর ভোল্টেজ 10 V এবং বিদ্যুৎ প্রবাহ 4 A । সেকেন্ডারি কুণ্ডলীর ভোল্টেজ 20 V হলে, এতে বিদ্যুৎ প্রবাহ নির্ণয় কর।

- (ক) 1 A (খ) 2 A (গ) 3 A (ঘ) 4 A

(৫) ১২ A

$$\text{ব্যাখ্যা : } \frac{E_a}{E_p} = \frac{I_p}{I_a}$$

$$\therefore \text{গৌণ কুণ্ডলীতে বিদ্যুৎ প্রবাহমাত্রা, } I_a = \frac{E_a}{E_p} \times I_p = \frac{10}{20} \times 4 = 2 \text{ A}$$

প্রশ্ন ৮৮। একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহকে $I = 100 \sin 200 \pi t$ দ্বারা প্রকাশ করা যায়। প্রবাহের কম্পাঙ্ক কত?

- (ক) 100 Hz (খ) 200 Hz (গ) $200 \pi \text{ Hz}$ (ঘ) $\pi \text{ Hz}$

$$\text{ব্যাখ্যা : কম্পাঙ্ক, } f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{200\pi}{2\pi} = 100 \text{ Hz}$$

প্রশ্ন ৮৯। একটি ট্রান্সফরমারের মূখ্য কুণ্ডলীর ভোল্টেজ 5 V ও বিদ্যুৎ প্রবাহ মান 4 A । গৌণ কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা 4 গুণ হলে, প্রবাহ মান কত হবে?

- (ক) 2 A (খ) 0.5 A (গ) 20 A (ঘ) 1 A

$$\text{ব্যাখ্যা : } \frac{I_p}{I_a} = \frac{N_a}{N_p}$$

$$\therefore \text{গৌণ কুণ্ডলীতে প্রবাহমাত্রা মান, } I_a = \frac{N_a}{N_p} \times I_p = \frac{1}{4} \times 4 = 1 \text{ A}$$

প্রশ্ন ৯০। একটি দিক পরিবর্তনশীল তড়িৎ প্রবাহের সমীকরণ $= 50 \sin 628t$ । হলে, দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের গড় বর্গমূলীয় মান কত?

- (ক) 25 A (খ) 0 A (গ) 35.35 A (ঘ) 21.21 A

$$\text{ব্যাখ্যা : প্রবাহের মূল গড় বর্গের মান, } I_{rms} = 0.707 I_0 = 0.707 \times 50 = 35.35 \text{ A}$$

প্রশ্ন ৯১। 50 পাকবিশিষ্ট একটি কুণ্ডলীতে 0.01 sec. এ 10^{-3} Wb ফ্লাজ পরিবর্তন করা হলে কুণ্ডলীতে সৃষ্টি আবিষ্ট তড়িচালক বলের মান কত?

- (ক) 1 V (খ) 5 V (গ) 10 V (ঘ) কোম্পটিউ নয়

$$\text{ব্যাখ্যা : আবিষ্ট বিদ্যুচালক শক্তি, } E = N \frac{d\phi}{dt} = 50 \times \frac{10^{-3}}{0.01} = 5 \text{ V}$$

১৪৩ উভয়ের শুল্কতা/নির্ভুলতা যাচাই করো

৪৩	৪৪	৪৫	৪৬	৪৭	৪৮	৪৯	৫০	৫১	৫২
৫২	৫৩	৫৪	৫৫	৫৬	৫৭	৫৮	৫৯	৬০	৫৪

প্রশ্ন ৯২। একটি দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের সমীকরণ $i = \sin 3t$ হলে তড়িৎ প্রবাহের গড় বর্গের বর্গমূল-এর মান কত?

- (ক) $3/2$ (খ) 2 (গ) $1/\sqrt{2}$ (ঘ) 1

$$\text{ব্যাখ্যা : কার্যকর তড়িৎ প্রবাহ, } I_{rms} = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

প্রশ্ন ৯৩। একটি ট্রান্সফরমারের মূখ্য কুণ্ডলীর পাক সংখ্যা 50 , ভোল্টেজ 200 V । এর গৌণ কুণ্ডলীর পাক সংখ্যা 100 হলে ভোল্টেজ কত?

- (ক) 200 V (খ) 300 V
 (গ) 400 V (ঘ) 450 V

$$\text{ব্যাখ্যা : } \frac{E_a}{E_p} = \frac{N_a}{N_p}$$

$$\therefore \text{গৌণ কুণ্ডলীতে তড়িচালক বল, } E_s = \frac{N_a}{N_p} \times E_p = \frac{100}{50} \times 200 = 400 \text{ V}$$

প্রশ্ন ৯৪। একটি দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের সমীকরণ $i = \sin 3t$ হলে তড়িৎ প্রবাহের গড় বর্গের বর্গমূল কত?

- (ক) $3\sqrt{2}$ (খ) $\sqrt{2}$ (গ) $1/\sqrt{2}$ (ঘ) 1

$$\text{ব্যাখ্যা : } I = I_0 \sin \omega t \text{ এর সাথে তুলনা করে, } I_0 = 1 \text{ A};$$

$$\therefore \text{মূল গড় বর্গমান, } I_{rms} = I_0 \times 0.707 = 1 \times 0.707 = 1/\sqrt{2}$$

প্রশ্ন ৯৫। ১ পাকের একটি কুণ্ডলীতে যে চূর্ছুক ফ্লাজ লিংক হয় তার সমীকরণ $\phi = 3t^2 + 4t + 9 \text{ Wb}$ । 2 s পর কুণ্ডলীতে তড়িচালক বলের মান কত হবে?

- (ক) 3 V (খ) 4 V (গ) 9 V (ঘ) 16 V

$$\text{ব্যাখ্যা : } E = N \frac{d\phi}{dt} = 1 \times \frac{d}{dt} (3t^2 + 4t + 9) = 6t + 4;$$

$$2 \text{ s পর কুণ্ডলীতে তড়িচালক বলের মান, } E = 6 \times 2 + 4 = 16 \text{ V}$$

প্রশ্ন ৯৬। বাংলাদেশে যে দিক পরিবর্তী বিদ্যুৎ সরবরাহ করা হয় তা প্রতি $1/100$ সেকেন্ডে দিক পরিবর্তন করে। এর কম্পাঙ্ক কত?

- (ক) 100 Hz (খ) $1/100 \text{ Hz}$
 (গ) 50 Hz (ঘ) $1/50 \text{ Hz}$

$$\text{ব্যাখ্যা : কম্পাঙ্ক, } f = \frac{N}{t} = \frac{1}{1/100} = \frac{1}{2} \times \frac{100}{1} = 50 \text{ Hz}$$

প্রশ্ন ৯৭। একটি ac বক্টরীর প্রবাহমাত্রার শীর্ষমান 20 A এবং কম্পাঙ্ক 50 Hz । প্রবাহমাত্রার গড় বর্গের বর্গমূল মান কত অ্যাম্পিয়ার এবং শূন্য থেকে শীর্ষ মানে পৌছাতে কত সেকেন্ড সময় লাগবে?

- (ক) $14.14, 4 \times 10^{-2}$ (খ) $11.8, 5 \times 10^{-3}$

- (গ) $14.14, 5 \times 10^{-3}$ (ঘ) $14.4, 6 \times 10^{-4}$

- (ঢ) $11.8, 6 \times 10^{-3}$

$$\text{ব্যাখ্যা : প্রবাহের মূল গড় বর্গের মান, } I_{rms} = 0.707 I_0 = 0.707 \times 20 = 14.14 \text{ A};$$

$$t = \frac{T}{4} = \frac{1/f}{4} = \frac{(1/50)}{4} = 5 \times 10^{-3} \text{ s}$$

প্রশ্ন ৯৮। একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহের শীর্ষমান 20 A । এবং কম্পাঙ্ক 50 Hz । এর বর্গমূলীয় গড় মান কত?

- (ক) 14.14 A (খ) 13.13 A (গ) 12.12 A (ঘ) 11.11 A

$$\text{ব্যাখ্যা : প্রবাহের মূল গড় বর্গের মান, } I_{rms} = 0.707 I_0 = 0.707 \times 20 = 14.14 \text{ A}$$

প্রশ্ন ৯৯। 100 পাকবিশিষ্ট একটি কুণ্ডলীতে 2 A তড়িৎ প্রবাহ চালালে 0.02 Wb টোক ফ্লাজ উৎপন্ন হয়। কুণ্ডলীর স্বীকৃত আবেশ গুণাঙ্ক কত?

- (ক) 1.0 H (খ) 0.5 H (গ) 1.5 H (ঘ) 0.4 H

$$\text{ব্যাখ্যা : } L = \frac{N\phi}{I} = \frac{100 \times 0.02}{2} = 1 \text{ H}$$

মেডিকেল ও ডেটাল ভর্তি পরীক্ষার প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১০। একটি স্টেপ-আপ ট্রান্সফরমারকে 100 ভোল্ট সরবরাহ করে গৌণ কুণ্ডলীতে 2 অ্যাম্পিয়ার ভর্তি প্রবাহ পাওয়া যায়। ট্রান্সফরমারটির মুখ্য ও গৌণ কুণ্ডলীর পাকসংখ্যার অনুপাত $1 : 20$ হলে মুখ্য কুণ্ডলীর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত তড়িৎ মাত্রা কত হবে?

- (ক) 40 amp (খ) 80 amp
 (গ) 200 amp (ঘ) 100 amp

[Medi. '13-'14]