edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

Q.B. Sl. No. : 43 - 1610827

PHYSICS
SEMESTER-III
2026

Total Time : 1 Hour 15 minutes] [Total Marks : 35

বহুবিকল্পভিত্তিক প্রশ্নাবলি / Multiple Choice Questions / बहुविकल्पीय प्रश्न

পরীক্ষার্থীদের প্রতি নির্দেশাবলি / INSTRUCTIONS TO CANDIDATES / परीक्षार्थियों के लिये निर्देश :

1. উত্তর দেওয়ার পূর্বে OMR উত্তরপত্রে 1 নং পৃষ্ঠায় প্রদত্ত 1 থেকে 5 এন্ট্রিগুলি সতর্ক ভাবে পূরণ করবে (রেজিস্ট্রেশন নং, রোল নং, প্রশ্ন পুস্তিকা ক্রমসংখ্যা, বিষয় এবং পরীক্ষার্থীর পূর্ণ স্বাক্ষর)। অন্যথায় OMR উত্তরপত্রের মূল্যায়ন হবে না এবং এর জন্য পরীক্ষার্থী সম্পূর্ণরূপে দায়ী থাকবে। **এন্ট্রি নং 6 এবং 7 কেবলমাত্র ইনভিজিলেটর পূরণ করবে।**
Before answering fill in the entries from 1 to 5 given on Page 1 of the OMR Answer Sheet very carefully (Registration No., Roll No., Question Booklet Serial No., Subject and Full Signature of the candidate), failing which, the OMR Answer Sheet will not be evaluated and the sole responsibility will go to the candidate. **Entry Nos. 6 and 7 will be filled by the Invigilator only.**
উত্তর দেনে से पहले OMR उत्तर पत्रक के पृष्ठ 1 पर प्रदत्त 1 से 5 तक सभी प्रविष्टि (रजिस्ट्रेशन नं०, रौल नं०, प्रश्न पुस्तिका क्रमांक, विषय तथा परीक्षार्थी का पूर्ण हस्ताक्षर) ध्यानपूर्वक पूर्ण करें। नहीं करने पर OMR उत्तर पत्रक का मूल्यांकन नहीं होगा तथा इसका उत्तरदायित्व पूर्ण रूप से परीक्षार्थी का होगा। **प्रविष्टि संख्या 6 तथा 7 की पूर्ति केवल वीक्षक ही करेंगे।**

2. OMR উত্তরপত্রের 2 নং পৃষ্ঠায় প্রদত্ত সকল নির্দেশাবলি মনোযোগসহকারে পড়বে এবং ঐ অনুযায়ী কাজ করবে।
Read the instructions provided on Page 2 of the OMR Answer Sheet carefully and do accordingly.
OMR उत्तर पत्रक के पृष्ठ 2 पर प्रदत्त सभी निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें तथा उसके अनुसार कार्य करें।

3. এই প্রশ্নপুস্তিকায় 35 টি বহুবিকল্পভিত্তিক প্রশ্ন আছে।
There are 35 Multiple Choice Questions in this Question Booklet.
इस प्रश्न पुस्तिका में कुल 35 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं।

4. সকল প্রশ্নই আবশ্যিক। প্রতিটি প্রশ্নের মান 1। ভুল উত্তরের জন্য কোনো নম্বর কাটা হবে না।
All questions are compulsory. Each question carries 1 mark. No marks will be deducted for wrong answer.
सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न की अधिमानता 1 अंक है। गलत उत्तर के लिए कोई अंक काटा नहीं जाएगा।

This Question Booklet is sealed by Reverse Jacket. The candidate has to cut the jacket to open the booklet shown on the opening side of the Question Booklet.

এই প্রশ্নপুস্তিকার পৃষ্ঠা সংখ্যা 2 এবং 52-এ মুদ্রিত অবশিষ্ট নির্দেশাবলি মনোযোগসহকারে পড়ো।
Read the rest of the instructions carefully printed on Page Nos. 2 and 52 of this Question Booklet.
इस प्रश्न पुस्तिका की पृष्ठ संख्या 2 एवं 52 पर मुद्रित शेष निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें।

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

প্রতিটি প্রশ্নের বিকল্প উত্তরগুলির মধ্যে থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নিয়ে OMR উত্তরপত্রে উত্তর দাও।

Select the correct answer out of the options given against each question and give answer on the OMR Answer Sheet.

प्रत्येक प्रश्न का सही उत्तर दिए गए विकल्पों में से चुनकर OMR उत्तर पत्रक पर उत्तर दें।

1. তড়িৎভেদ্যতা $\epsilon_0 / 2$ এবং চৌম্বকভেদ্যতা $2\mu_0$ বিশিষ্ট একটি মাধ্যমে তড়িৎচুম্বকীয় বিকিরণ-এর বেগ হলো

(A) $2\sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$ (B) $2\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$ (D) $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$

The velocity of electromagnetic radiation in a medium of permittivity $\epsilon_0 / 2$ and permeability $2\mu_0$ is given by

(A) $2\sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$ (B) $2\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$ (D) $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

পরাবৈদ্যুতাংক $\epsilon_0 / 2$ তথা পারগম্যতা $2\mu_0$ কা এক মাধ্যম মেঁ বিদ্যুত চুম্বকীয় বিকিরণ কা বেগ ..... দ্বারা দিয়া জাতা হৈ।

(A) $2\sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$ (B) $2\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$ (D) $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$

2. **স্তম্ভ–I** এর সাথে **স্তম্ভ –II** মেলাও এবং সঠিক উত্তরটি বেছে নাও :

স্তম্ভ - I	**স্তম্ভ - II**
তড়িৎচুম্বকীয় তরঙ্গের নাম	**তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মান**
(i) অবলোহিত তরঙ্গ	(a) 10^{-2} m
(ii) মাইক্রো তরঙ্গ	(b) 10^{3} m
(iii) *X*-রশ্মি	(c) 10^{-7} m
(iv) রেডিও তরঙ্গ	(d) 10^{-9} m

বিকল্পসমূহ :

(A) (i) – (d), (ii) – (a), (iii) – (b), (iv) – (c)

(B) (i) – (d), (ii) – (c), (iii) – (b), (iv) – (a)

(C) (i) – (c), (ii) – (d), (iii) – (a), (iv) – (b)

(D) (i) – (c), (ii) – (a), (iii) – (d), (iv) – (b)

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

Match **Column-I** with **Column-II** and select the correct option :

Column-I	**Column-II**
Name of Electromagnetic wave	**Value of wavelength**
(i) Infrared waves	(a) 10^{-2} m
(ii) Microwaves	(b) 10^{3} m
(iii) *X*-ray	(c) 10^{-7} m
(iv) Radio wave	(d) 10^{-9} m

Options :

(A) (i) – (d), (ii) – (a), (iii) – (b), (iv) – (c)

(B) (i) – (d), (ii) – (c), (iii) – (b), (iv) – (a)

(C) (i) – (c), (ii) – (d), (iii) – (a), (iv) – (b)

(D) (i) – (c), (ii) – (a), (iii) – (d), (iv) – (b)

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

PHYS

स्तंभ-I के साथ **स्तंभ-II** का मिलान करें तथा सही विकल्प चुनें :

स्तंभ - I	**स्तंभ - II**
विद्युत चुम्बकीय तरंग का नाम	**तरंगदैर्घ्य का मान**
(i) अवरक्त तरंग	(a) 10^{-2} m
(ii) माइक्रो तरंग	(b) 10^{3} m
(iii) X-किरण	(c) 10^{-7} m
(iv) रेडियो तरंग	(d) 10^{-9} m

विकल्प :

(A) (i) – (d), (ii) – (a), (iii) – (b), (iv) – (c)

(B) (i) – (d), (ii) – (c), (iii) – (b), (iv) – (a)

(C) (i) – (c), (ii) – (d), (iii) – (a), (iv) – (b)

(D) (i) – (c), (ii) – (a), (iii) – (d), (iv) – (b)

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

3. শূন্য মাধ্যমে একটি তড়িৎচুম্বকীয় তরঙ্গ X-অক্ষ বরাবর গতিশীল। যদি কোনো একটি নির্দিষ্ট অবস্থানে এবং সময়ে $\vec{B}$-এর মান $2{\cdot}4 \times 10^{-8}\,\hat{k}$ (Tesla এককে) হয়, তাহলে ঐ বিন্দুতে $\vec{E}$, V/m এককে হবে

(A) $7{\cdot}2\,\hat{j}$ (B) $7{\cdot}2\,\hat{i}$

(C) $0{\cdot}8\,\hat{k}$ (D) $2{\cdot}4\,\hat{k}$

The electromagnetic wave travels in free space along X-direction. At a particular point in space and time, $\vec{B}$ is given by $2{\cdot}4 \times 10^{-8}\,\hat{k}$ (in Tesla unit), then at that point $\vec{E}$ in V/m unit is

(A) $7{\cdot}2\,\hat{j}$ (B) $7{\cdot}2\,\hat{i}$

(C) $0{\cdot}8\,\hat{k}$ (D) $2{\cdot}4\,\hat{k}$

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.
PHYS

X-দিশা के अनुदिश में मुक्त आकाश में विद्युत चुम्बकीय तरंग गतिमान है। आकाश तथा समय के एक विशेष बिन्दु पर $\vec{B}$, $2{\cdot}4 \times 10^{-8}\,\hat{k}$ (टेसला इकाई में) दिया जाता है तो उसी बिन्दु पर $\vec{E}$, V/m इकाई में है

(A) $7{\cdot}2\,\hat{j}$

(B) $7{\cdot}2\,\hat{i}$

(C) $0{\cdot}8\,\hat{k}$

(D) $2{\cdot}4\,\hat{k}$

4. **বিবৃতি I :** পরিবর্তী প্রবাহের (AC) তুলনায় সমপ্রবাহ (DC) কম বিপজ্জনক।

বিবৃতি II : পরিবর্তী প্রবাহমাত্রার (AC) *rms* মান শীর্ষমানের 70·7% ।

বিকল্পসমূহ :

(A) শুধুমাত্র বিবৃতি I সত্য ।

(B) শুধুমাত্র বিবৃতি II সত্য ।

(C) বিবৃতি I ও II উভয়েই সত্য ।

(D) বিবৃতি I ও II উভয়েই মিথ্যা ।

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

PHYS

5. পারস্পরিক আবেশ গুণাঙ্কের মাত্রীয় সংকেত হলো —

(A) $[ML^2T^{-2}I^2]$ (B) $[ML^2T^{-2}I^{-2}]$

(C) $[ML^{-2}T^2I^2]$ (D) $[ML^{-2}T^{-2}I^{-2}]$

The dimensional formula of coefficient of mutual inductance is

(A) $[ML^2T^{-2}I^2]$ (B) $[ML^2T^{-2}I^{-2}]$

(C) $[ML^{-2}T^2I^2]$ (D) $[ML^{-2}T^{-2}I^{-2}]$

অন্যোন্য প্রেরণ के गुणांक का विमीय सूत्र है

(A) $[ML^2T^{-2}I^2]$ (B) $[ML^2T^{-2}I^{-2}]$

(C) $[ML^{-2}T^2I^2]$ (D) $[ML^{-2}T^{-2}I^{-2}]$

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

Statement I : Direct current (DC) is less dangerous than alternating current (AC).

Statement II : The *rms* value of the alternating current (AC) is 70·7% of the peak value.

Options :

(A) Only Statement I is true.

(B) Only Statement II is true.

(C) Both Statements I and II are true.

(D) Both Statements I and II are false.

কথন-I : দিষ্ট ধারা (DC) প্রত্যাবর্তী ধারা (AC) সে কম খতরনাক হৈ।

কথন-II : প্রত্যাবর্তী ধারা (AC) কা *rms* মান শিখর মান কে 70·7% হৈ।

বিকল্প :

(A) কেবল কথন I সহী হৈ

(B) কেবল কথন II সহী হৈ

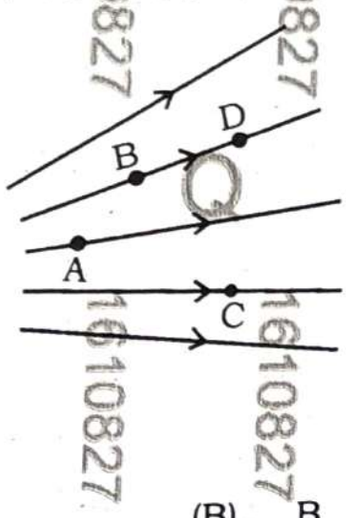
(C) দোনোঁ কথন I তথা II সহী হৈঁ

(D) দোনোঁ কথন I তথা II গলত হৈঁ

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

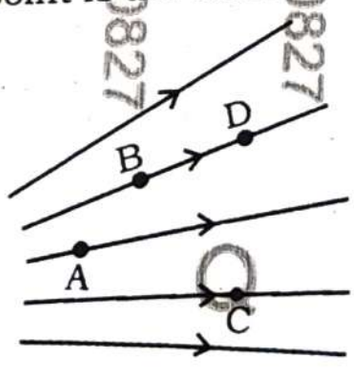
6. নীচের চিত্রে একটি তড়িৎক্ষেত্রের বলরেখা দেখানো হয়েছে। কোন্ বিন্দুতে তড়িৎক্ষেত্র প্রাবল্যের মান সবথেকে বেশি ?



(A) A (B) B

(C) C (D) D

The lines of force of an electric field is shown in the figure below. On which point is the electric field intensity maximum ?



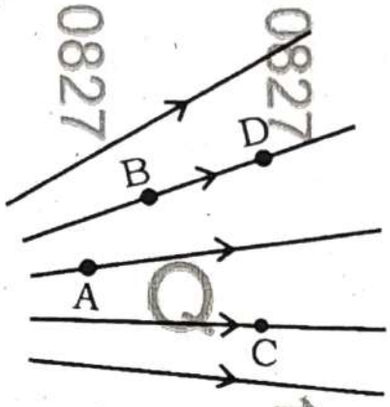
(A) A (B) B

(C) C (D) D

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

নিম্ন চিত্র में किसी विद्युत क्षेत्र की बल रेखाएँ प्रदर्शित हैं। किस बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता अधिकतम है ?



(A) A (B) B

(C) C (D) D

7. বায়ু মাধ্যমে থাকা দুটি বিন্দু আধান পরস্পরের থেকে 0·18 m দূরে আছে। একটি আধানের মান অপরটির 4 গুণ। আধান দুটির সংযোগকারী রেখার ওপর একটি বিন্দুতে তড়িৎক্ষেত্রের মান শূন্য হলে, বিন্দুটির অবস্থান হবে

(A) রেখার ওপর আধান দুটির বাইরে এবং বৃহত্তর আধান থেকে 0·06 m দূরে।

(B) রেখার ওপর আধান দুটির মধ্যবর্তী স্থানে এবং ক্ষুদ্রতর আধান থেকে 0·06 m দূরে।

(C) রেখার ওপর আধান দুটির মধ্যবর্তী স্থানে এবং বৃহত্তর আধান থেকে 0·04 m দূরে।

(D) রেখার ওপর আধান দুটির বাইরে এবং ক্ষুদ্রতর আধান থেকে 0·04 m দূরে।

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

Two point charges are placed 0·18 m apart in air. One charge is four times the other charge. If the electric field is zero at a point on the line joining the two charges, then the position of the point is

(A) on the extended part of the line of the charges and at a distance of 0·06 m from the larger charge.

(B) between the two point charges on the line and at a distance of 0·06 m from the smaller charge.

(C) between the two point charges on the line and at a distance of 0·04 m from the larger charge.

(D) on the extended part of the line and at a distance of 0·04 m from the smaller charge.

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

The electric field intensity due to an electric dipole at a distance r from its centre in axial position is E. If the dipole is rotated through an angle of 90° about its perpendicular axis, the magnitude of the electric field intensity at the same point will be

(A) E (B) $E/4$

(C) $E/2$ (D) $2E$

अक्षीय स्थिति में केन्द्र से r दूरी पर किसी विद्युत द्विध्रुव के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता E है। यदि द्विध्रुव को इसके लंबवत अक्ष से 90° के कोण से घुमाया जाता है, तो एक ही बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का परिमाण होगा

(A) E (B) $E/4$

(C) $E/2$ (D) $2E$

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

দো বিন্দু আবেশ কো বায়ু মেঁ 0·18 m দূরী পর রখা গয়া হৈ। এক আবেশ দূসরে আবেশ কা চার গুনা হৈ। যদি দোনোঁ আবেশোঁ কো মিলানে বালী রেখা কে কিসী বিন্দু পর বিদ্যুত ক্ষেত্র শূন্য হৈ তো বিন্দু কী স্থিতি হৈ

(A) আবেশোঁ কী রেখা কে বিস্তৃত অংশ পর তথা উচ্চ আবেশ সে 0·06 m দূরী পর

(B) রেখা পর দো বিন্দু আবেশোঁ কে বীচ নিম্ন আবেশ সে 0·06 m দূরী পর

(C) রেখা পর দো বিন্দু আবেশোঁ কে বীচ তথা উচ্চ আবেশ সে 0·04 m দূরী পর

(D) আবেশোঁ কী রেখা কে বিস্তৃত অংশ পর তথা নিম্ন আবেশ সে 0·04 m দূরী পর

8. একটি তড়িৎ দ্বিমেরুর কেন্দ্র থেকে r দূরত্বে অক্ষীয় অবস্থানে কোনো বিন্দুতে তড়িৎক্ষেত্র প্রাবল্য E। দ্বিমেরুটিকে উল্লম্ব অক্ষের সাপেক্ষে 90° কোণে ঘোরানো হলো। এখন ঐ আগের বিন্দুতে তড়িৎক্ষেত্র প্রাবল্য হবে

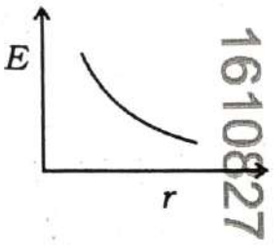
(A) E (B) $E/4$

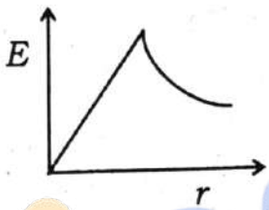
(C) $E/2$ (D) $2E$

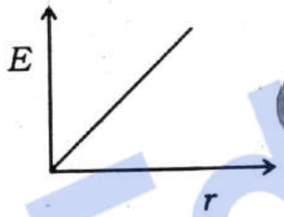
নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

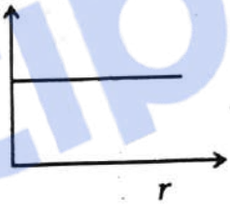
edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

পৃষ্ঠ আবেশ ঘনত্ব σ বালে একসমান রূপে সে ধনাত্মক আবেশিত এক অসীম পতলে লৈমিনা কী বিবেচনা করেঁ। লৈমিনা কে অতি নিকট r দূরী পর কিসী বিন্দু P পর বিদ্যুত ক্ষেত্র কী তীব্রতা E হৈ। বিদ্যুত ক্ষেত্র দূরী কে সাথ কৈসে পরিবর্তিত হোতা হৈ ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

10. 1·0 μF, 2·0 μF এবং 5·0μF ধারকত্বের তিনটি ধারক একটি 10 V উৎসের সঙ্গে শ্রেণি সমবায়ে যুক্ত। 2·0 μF ধারকত্বের ধারকটির দুই প্রান্তের বিভব পার্থক্য হবে

(A) $\frac{100\text{ V}}{17}$

(B) $\frac{20\text{ V}}{17}$

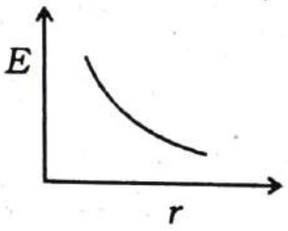
(C) $\frac{50\text{ V}}{17}$

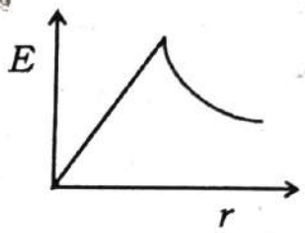
(D) 10 V

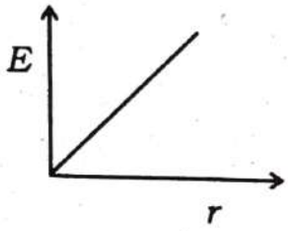
নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

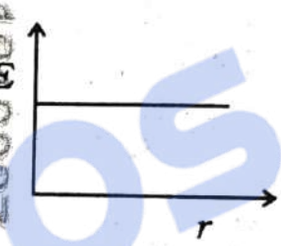
edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

9. ধরা যাক ধনাত্মক আধানে আহিত একটি অসীম পাতলা সমতল পাতের তলমাত্রিক আধান ঘনত্ব হল σ। পাতটির কাছাকাছি r দূরত্বে P বিন্দুতে তড়িৎক্ষেত্রের প্রাবল্যের মান হলো E। দূরত্বের সঙ্গে তড়িৎক্ষেত্রের মান কীভাবে পরিবর্তিত হবে ?

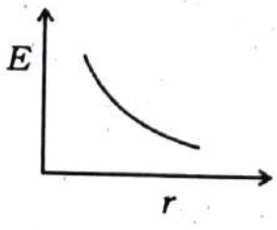
(A) 

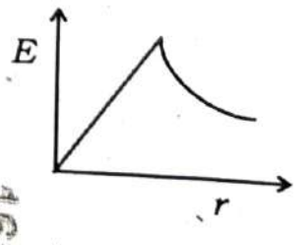
(B) 

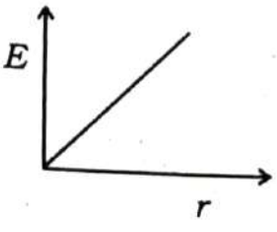
(C) 

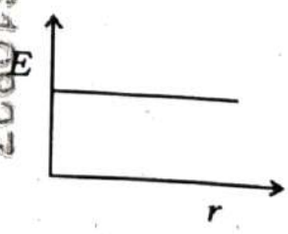
(D) 

Consider an infinite thin plane lamina of uniformly positive charged having a surface charge density σ. At a point P of distance r very near to the lamina, electric field intensity is E. How does the electric field vary with distance ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

Three capacitors having capacitances 1·0 μF, 2·0 μF and 5·0 μF are connected in series with a source of 10 V. The potential difference between the two ends of the capacitor having capacitance 2·0 μF will be

(A) $\frac{100\text{ V}}{17}$ (B) $\frac{20\text{ V}}{17}$

(C) $\frac{50\text{ V}}{17}$ (D) 10 V

1·0 μF, 2·0 μF तथा 5·0 μF वाले तीन संधारित्र 10 V वाले स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े हुए हैं। 2·0 μF धारिता वाले संधारित्र के दो प्रांतों के बीच विभवांतर होगा

(A) $\frac{100\text{ V}}{17}$ (B) $\frac{20\text{ V}}{17}$

(C) $\frac{50\text{ V}}{17}$ (D) 10 V

11. অ্যাম্পিয়ারের বর্তনী সূত্র অনুযায়ী একটি আদর্শ সলিনয়েডের অক্ষে চৌম্বকক্ষেত্র প্রাবল্য B এবং এর ব্যাসার্ধ r হলে

(A) $B \propto r$ (B) $B \propto \frac{1}{r}$

(C) $B \propto \frac{1}{r^2}$ (D) B, r-এর নিরপেক্ষ

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

If the radius of an ideal solenoid be r and magnetic field intensity on its axis according to Ampere's circuital law be B, then

(A) $B \propto r$ (B) $B \propto \frac{1}{r}$

(C) $B \propto \frac{1}{r^2}$ (D) B is independent of r

यदि एम्पियर का परिपथ संबंधी नियम के अनुसार किसी आदर्श परिनालिका के अक्ष पर चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता B तथा उसकी त्रिज्या r है तो

(A) $B \propto r$ (B) $B \propto \frac{1}{r}$

(C) $B \propto \frac{1}{r^2}$ (D) B, r से स्वतंत्र

12. একটি ভোল্টমিটারের রোধ 300 Ω। যন্ত্রটি 150 ভোল্ট সর্বোচ্চ বিভব পার্থক্য পরিমাপ করতে পারে। যন্ত্রটিকে 8 Amp পর্যন্ত প্রবাহমাত্রা মাপার উপযুক্ত অ্যামমিটারে পরিণত করতে হলে যে রোধ যুক্ত করতে হবে, তা হলো

(A) 20 Ω, সমান্তরালে (B) 20 Ω, শ্রেণীতে

(C) 30 Ω, সমান্তরালে (D) 40 Ω, শ্রেণীতে

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

The resistance of a voltmeter is 300 Ω. It can measure the highest potential difference of 150 volt. The resistance that should be connected to make it a suitable ammeter to measure current up to 8 Amp is

(A) 20 Ω, in parallel

(B) 20 Ω, in series

(C) 30 Ω, in parallel

(D) 40 Ω, in series

किसी वोल्टमापी का प्रतिरोध 300 Ω है। यह 150 V का उच्चतम विभवांतर माप सकता है। 8 Amp तक धारा मापने हेतु एक उपयोगी एमीटर बनाने के लिए इससे संयोजित किया जाने वाला प्रतिरोध है

(A) 20 Ω, समांतर में

(B) 20 Ω, श्रेणीक्रम में

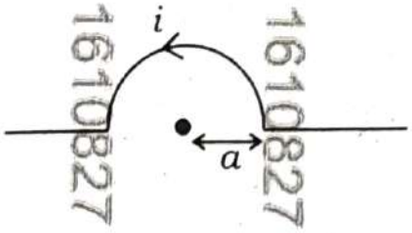
(C) 30 Ω, समांतर में

(D) 40 Ω, श्रेणीक्रम में

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

13. অর্ধবৃত্তাকার পরিবাহীর ক্ষেত্রে (চিত্রে দেখানো হয়েছে)

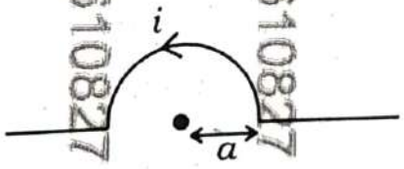


পরিবাহীর কেন্দ্রবিন্দুতে চৌম্বক ক্ষেত্র হবে

(A) $\frac{\mu_0 i}{2a}$ (B) $\frac{\mu_0 i}{2\pi a}$

(C) zero (D) $\frac{\mu_0 i}{4a}$

For a semicircular conductor (shown in the diagram)



the magnetic field at the centre of the conductor is

(A) $\frac{\mu_0 i}{2a}$ (B) $\frac{\mu_0 i}{2\pi a}$

(C) zero (D) $\frac{\mu_0 i}{4a}$

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

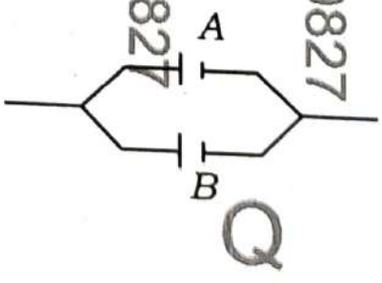
edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

भुजा 1 m तथा प्रतिरोध 1 Ω वाले वर्गाकार लूप को 0·5 T वाले चुम्बकीय क्षेत्र में रखा गया। यदि लूप का तल चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा का लंबवत है तो लूप के जरिए चुम्बकीय फ्लक्स होगा

(A) 0·5 weber (B) 1 weber

(C) 0 weber (D) 2 weber

16. चित्रे A एवं B दुटि तड़िंकोश समान्तरालে যুক্ত। ওদের তড়িৎচালক বল যথাক্রমে 3 volt এবং 2 volt । অভ্যন্তরীণ রোধ যথাক্রমে 0·2 Ω এবং 0·3 Ω। সমবায়টির তুল্য তড়িৎচালক বল হলো



(A) 5 volt (B) 1 volt

(C) 2·4 volt (D) 2·6 volt

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

किसी निर्दिष्ट स्थान में पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का उर्ध्वाधर घटक क्षैतिज घटक का दुगुना है। उस स्थान का नमन कोण θ है तो $\tan\theta$ का मान है

(A) 2 (B) 1/2

(C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) $\sqrt{3}$

15. 1 m বাহু এবং 1 Ω রোধবিশিষ্ট একটি বর্গাকার কুণ্ডলীকে 0·5 T চৌম্বকক্ষেত্রে রাখা আছে। যদি কুণ্ডলীটির তল চৌম্বকক্ষেত্রের অভিমুখের সঙ্গে লম্ব হয়, তাহলে কুণ্ডলীর মধ্যে দিয়ে চৌম্বক প্রবাহ হবে

(A) 0·5 weber (B) 1 weber

(C) 0 weber (D) 2 weber

A square loop of side 1 m and resistance 1 Ω is placed in a magnetic field of 0·5 T. If the plane of loop is perpendicular to the direction of magnetic field, the magnetic flux through the loop is

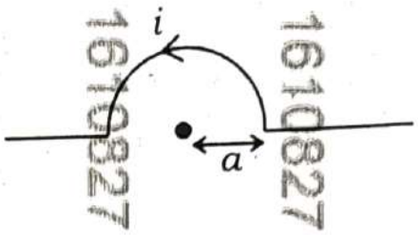
(A) 0·5 weber (B) 1 weber

(C) 0 weber (D) 2 weber

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

किसी अर्धवृत्ताकार चालक हेतु (चित्र में प्रदर्शित)



चालक के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र है

(A) $\frac{\mu_0 i}{2a}$ (B) $\frac{\mu_0 i}{2\pi a}$

(C) शून्य (D) $\frac{\mu_0 i}{4a}$

14. कोनো এক স্থানে পৃথিবীর চৌম্বকক্ষেত্রের উল্লম্ব উপাংশ অনুভূমিক উপাংশের দ্বিগুণ। ঐ স্থানে বিনতি কোণ θ হলে, tan θ-এর মান হবে

(A) 2 (B) 1/2

(C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) $\sqrt{3}$

At a particular place, the vertical component of earth's magnetic field is two times of its horizontal component. The angle of dip at that place is θ, then tan θ is

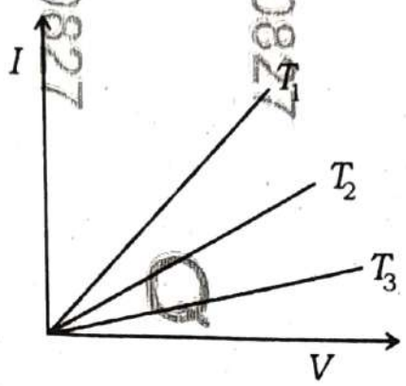
(A) 2 (B) 1/2

(C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) $\sqrt{3}$

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

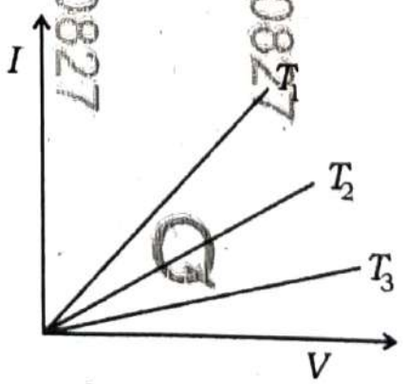
17. চিত্রে তিনটি ভিন্ন উষ্ণতায় (T_1, T_2 এবং T_3) একটি ধাতব তারের $I - V$ লেখচিত্র দেখানো হয়েছে। এক্ষেত্রে এই সিদ্ধান্তে আসা যায় যে



(A) $T_1 > T_2 > T_3$ (B) $T_1 < T_2 < T_3$

(C) $T_1 = T_2 = T_3$ (D) $T_1 = T_2 > T_3$

Given figure shows $I - V$ curve of a metal wire at three different temperatures T_1, T_2 and T_3. In this case, we can come to a conclusion that



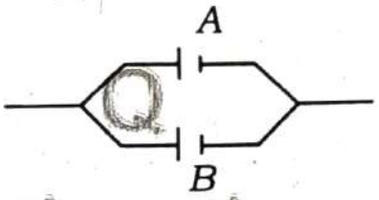
(A) $T_1 > T_2 > T_3$ (B) $T_1 < T_2 < T_3$

(C) $T_1 = T_2 = T_3$ (D) $T_1 = T_2 > T_3$

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

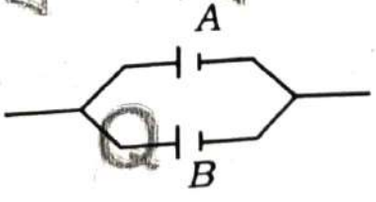
In the figure two electric cells A and B are connected in parallel. Their *emf*s are 3 volt and 2 volt respectively and internal resistances are 0·2 Ω and 0·3 Ω respectively. The equivalent *emf* of the system is



(A) 5 volt (B) 1 volt

(C) 2·4 volt (D) 2·6 volt

चित्र में दो विद्युत सेल A तथा B समांतर में जोड़े गये हैं। इनके वि.वा.ब. क्रमशः 2 V तथा 3 V है तथा आंतरिक प्रतिरोध क्रमशः 0·2 Ω तथा 0·3 Ω है। निकाय का तुल्य वि.वा.ब. होगा



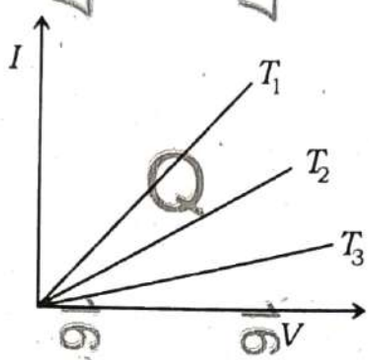
(A) 5 volt (B) 1 volt

(C) 2·4 volt (D) 2·6 volt

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

প্রদত্ত চিত্র তীন ভিন্ন তাপক্রম T_1, T_2 তথা T_3 পর এক ধাত্বীয় তার কা $I - V$ বক্র দর্শাতা হৈ। ইস মামলে মেং হম ইস নিষ্কর্ষ পর পহুঁচ সকতে হৈং কি



(A) $T_1 > T_2 > T_3$ (B) $T_1 < T_2 < T_3$

(C) $T_1 = T_2 = T_3$ (D) $T_1 = T_2 > T_3$

18. 18 টি সদৃশ তড়িৎকোশকে মিশ্র সমবায়ে এরূপভাবে সাজানো হলো যাতে একটি বহিঃস্থ রোধের মধ্য দিয়ে সর্বোচ্চ প্রবাহ যায়। যদি 6 টি কোশ শ্রেণীসমবায়ে এবং এরূপ 3 টি সারি সমান্তরালে যুক্ত থাকে, তাহলে বহিঃস্থ রোধ এবং একটি কোশের অভ্যন্তরীণ রোধের অনুপাত হলো

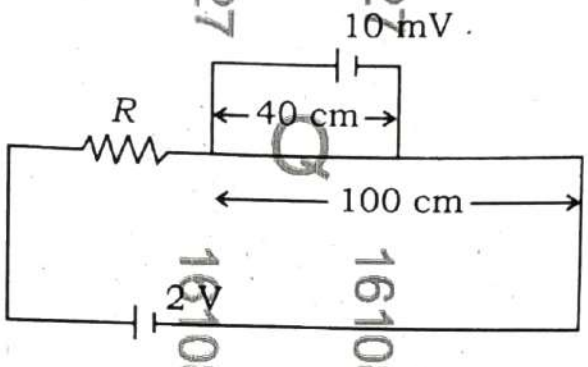
(A) 10 : 1 (B) 5 : 1

(C) 4 : 1 (D) 2 : 1

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

19. একটি পোটেনসিওমিটার তারের দৈর্ঘ্য 100 cm এবং রোধ 10 Ω। এটি R এবং 2V তড়িৎচালক বল এবং নগণ্য অভ্যন্তরীণ রোধবিশিষ্ট একটি সঞ্চয়ক কোশের সঙ্গে শ্রেণিতে যুক্ত আছে। 10mV তড়িৎচালক বলের একটি উৎস, পোটেনসিওমিটার তারের 40 cm দৈর্ঘ্যের সঙ্গে প্রতিমিত হয় (যেমন চিত্রে দেখানো হয়েছে)

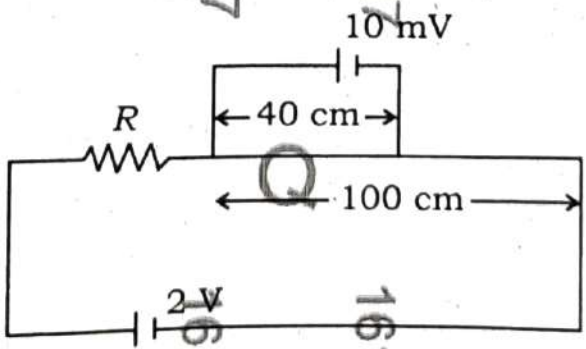


ওহম এককে R-এর মান কত?

(A) 700 (B) 750

(C) 790 (D) 800

A potentiometer wire of length 100 cm has resistance 10 Ω. It is connected in series with R and an accumulator of *emf* 2V and negligible internal resistance. A source of *emf* 10mV is balanced against 40 cm of the potentiometer wire, as shown in diagram.



What is the value of R in ohm ?

(A) 700 (B) 750

(C) 790 (D) 800

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

18 similar cells are connected in mixed combination to get maximum current through an external resistance. If 6 cells are connected in series and such 3 rows are connected in parallel, the ratio of external resistance with internal resistance of one cell is

(A) 10 : 1 (B) 5 : 1

(C) 4 : 1 (D) 2 : 1

एक बाह्य प्रतिरोध से अधिकतम धारा पाने हेतु मिश्र संयोजन में 18 सदृश सेलों को जोड़ा गया। यदि 6 सेलों को श्रेणीक्रम में जोड़ा गया तथा 3 ऐसी पंक्तियों को समांतर में जोड़ा गया तो बाह्य प्रतिरोध के साथ एक सेल के आंतरिक प्रतिरोध का अनुपात होगा

(A) 10 : 1 (B) 5 : 1

(C) 4 : 1 (D) 2 : 1

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

PHYS

21. কোনো অঞ্চলে ক্রিয়াশীল তড়িৎক্ষেত্র হলো $\vec{E} = (3\hat{i} - 4\hat{j} + 2\hat{k})$ V/m ; ঐ অঞ্চলে Y-Z তলে অবস্থিত 2 m বাহুবিশিষ্ট বর্গাকার ক্ষেত্রের মধ্য দিয়ে অতিক্রান্ত তড়িৎ ফ্লাক্স হলো

(A) 12 Vm (B) 6 Vm

(C) – 16 Vm (D) 8 Vm

The electric field acting at a region is $\vec{E} = (3\hat{i} - 4\hat{j} + 2\hat{k})$ V/m. In that region the electric flux associated with a square of side 2 m placed in Y-Z plane is

(A) 12 Vm (B) 6 Vm

(C) – 16 Vm (D) 8 Vm

কিসী ক্ষেত্র পর কার্য করতা হুআ বিদ্যুত ক্ষেত্র $\vec{E} = (3\hat{i} - 4\hat{j} + 2\hat{k})$ V/m है। উসী ক্ষেত্র মেঁ Y-Z তল মেঁ রখে 2 m ভুজা বালে এক বর্গ সে সংবংধিত বিদ্যুত ফ্লক্স হৈ

(A) 12 Vm (B) 6 Vm

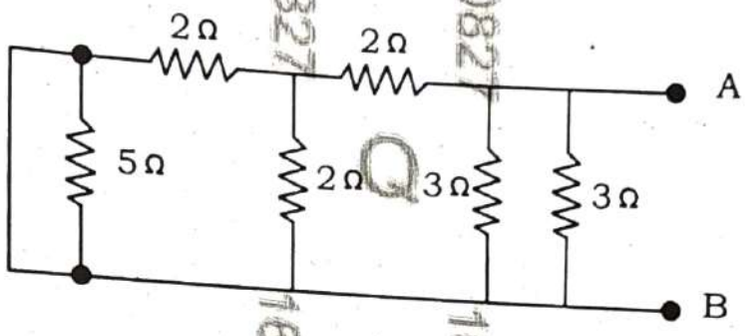
(C) – 16 Vm (D) 8 Vm

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

PHYS

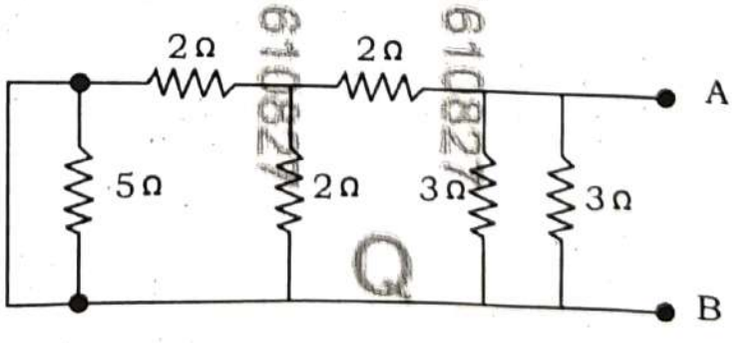
In the circuit given below, the equivalent resistance between the two points A and B will be



(A) 4 Ω (B) 1 Ω

(C) 3 Ω (D) 2 Ω

निम्न प्रदत्त परिपथ में दो बिन्दु A तथा B के बीच तुल्य प्रतिरोध होगा



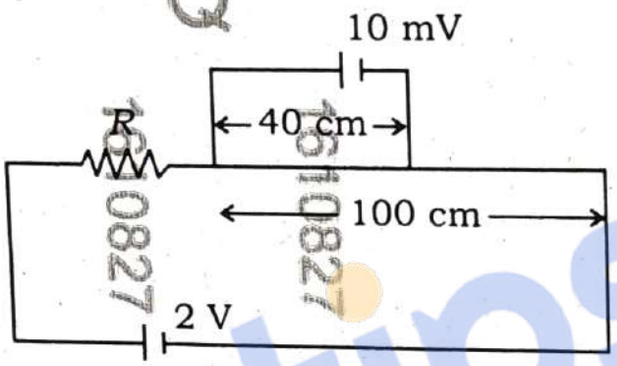
(A) 4 Ω (B) 1 Ω

(C) 3 Ω (D) 2 Ω

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

100 cm लंबाई वाले विभवमापी तार का प्रतिरोध 10 Ω है। इसे श्रेणीक्रम में R के साथ जोड़ा गया तथा वि. वा. ब. 2V तथा नगण्य आंतरिक प्रतिरोध वाला संचायक के साथ जोड़ा गया। चित्र में जैसा प्रदर्शित है वि. वा. ब. 10mV का एक स्रोत को विभवमापी तार के 40 cm के विरुद्ध संतुलित किया गया।

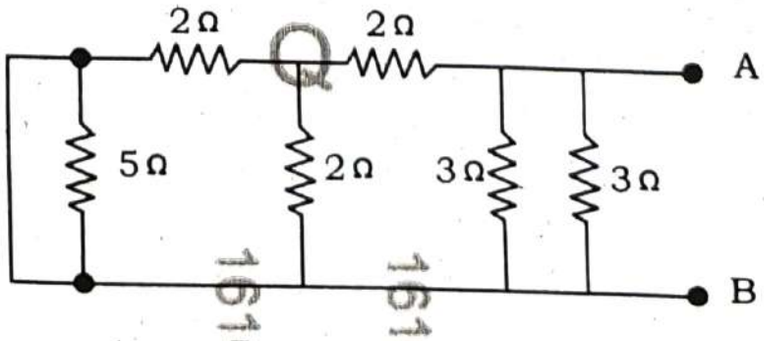


ओम में R का मान क्या है ?

(A) 700 (B) 750

(C) 790 (D) 800

20. नीचे देওয়া বর্তনীতে A এবং B বিন্দু দুটির মধ্যে তুল্যরোধ হবে



(A) 4 Ω (B) 1 Ω

(C) 3 Ω (D) 2 Ω

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

22. একটি সমান্তরাল পাতধারকের পাতদ্বয়ের মধ্যবর্তী মাধ্যমের পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবক 2। এর ধারকত্ব 3μF। এখন, ধারকটির পাতদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব দ্বিগুণ করে, ঐ ফাঁকা স্থানে $K = 4$ পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবক সম্পন্ন প্লেট প্রবেশ করানো হলো। এখন ধারকটির ধারকত্ব হবে

(A) 1 μF (B) 2 μF

(C) 6 μF (D) 9 μF

The dielectric constant of the medium between the two plates of a parallel plate capacitor is 2. Its capacitance is 3μF. Now, the separation between the plates is made doubled and in that vacant space a plate of dielectric constant $K = 4$ is inserted. Now, the capacitance of the capacitor will be

(A) 1 μF (B) 2 μF

(C) 6 μF (D) 9 μF

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

किसी समांतर प्लेट संधारित्र के दो प्लेटों के बीच माध्यम का परावैद्युत नियतांक 2 है। इसकी धारिता 3μF है। अब दो प्लेटों के बीच की दूरी दुगुनी कर दी गयी तथा प्लेट के शून्य अंतराल में परावैद्युत नियतांक $K = 4$ वाला प्लेट को रखा गया। अब संधारित्र की धारिता होगी

(A) 1 μF (B) 2 μF

(C) 6 μF (D) 9 μF

23. दुटि परिवाही X एवं Y-এর धारকত্ব যথাক্রমে $3C$ এবং C । পরিবাহী X-এ Q আধান দেওয়া হলো যা পরিবাহীটি Y-এর সঙ্গে ভাগ করে নেয়। ভাগ হওয়ার পরে মোট শক্তি এবং মোট প্রাথমিক শক্তির অনুপাত হবে

(A) 9 : 16 (B) $\sqrt{3}$: 2

(C) 3 : 4 (D) 4 : 3

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

24. নিম্নলিখিত বিবৃতিগুলির মধ্যে কোন্‌টি / কোন্‌গুলি সঠিক তা চিহ্নিত করো ঃ

l দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট ও A প্রস্থচ্ছেদবিশিষ্ট কোনো পরিবাহীর দুপ্রান্তে V বিভব প্রভেদ প্রয়োগ করা হলো।

বিবৃতি I ঃ বিভবপ্রভেদ দ্বিগুণ করা হলে তড়িৎপ্রবাহ ঘনত্ব দ্বিগুণ হবে।

বিবৃতি II ঃ বিভবপ্রভেদ দ্বিগুণ করা হলে বিচলন বেগ অর্ধেক হয়ে যাবে।

বিবৃতি III ঃ প্রস্থচ্ছেদ দ্বিগুণ করা হলে তড়িৎপ্রবাহ ঘনত্ব কমে যাবে।

(A) I এবং II সঠিক

(B) কেবলমাত্র I সঠিক

(C) কেবলমাত্র III সঠিক

(D) II এবং III সঠিক

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

PHYS

The capacitances of two conductors X and Y are $3C$ and C respectively. The conductor X is given a charge Q which the conductor shares with Y. The ratio of total shared energy to its total initial energy is

(A) 9 : 16 (B) $\sqrt{3}$: 2

(C) 3 : 4 (D) 4 : 3

दो चालक X तथा Y की धारिता क्रमशः $3C$ तथा C है। चालक X में एक आवेश Q दिया गया जो चालक Y के साथ साझा कर लिया। कुल साझा की हुई ऊर्जा तथा कुल प्रारंभिक ऊर्जा का अनुपात है

(A) 9 : 16 (B) $\sqrt{3}$: 2

(C) 3 : 4 (D) 4 : 3

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

निम्न कथनों में कौन सही है ?

लंबाई l तथा क्षेत्र की अनुप्रस्थ काट A के क्षेत्रफल वाला एक चालक दोनों प्रांतों पर विभवांतर V प्रयोग किया गया।

कथन -I : जब विभवांतर को दुगुना किया जाता है तब धारा घनत्व भी दुगुना हो जाता है।

कथन -II : जब विभवांतर को दुगुना किया जाता है तब अपवाह वेग आधा हो जाता है।

कथन -III : जब अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल को दुगुना किया जाता है तो धारा घनत्व घट जाता है।

(A) I तथा II सही

(B) केवल I सही

(C) केवल III सही

(D) II तथा III सही

25. धरा याक l दैर्घ्यविशिष्ट एकटि तारेर रोध होलो R । एखन तारटिके ततक्षण टाना होलो यतक्षण ना तारटिर दैर्घ्य पूर्वेर x गुण हय। एखन तारटिर रोध हबे

(A) x^2R

(B) xR

(C) R/x

(D) R

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

PHYS

Which of the following statement(s) is/are true ?

A potential difference of V is applied at the two ends of a conductor of length l and area of cross-section A.

Statement I : When potential difference is doubled, current density also gets doubled.

Statement II : When potential difference is doubled, drift velocity gets halved.

Statement III : When area of cross-section is doubled, current density decreases.

(A) I and II are true (B) Only I is true

(C) Only III is true (D) II and III are true

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

In which case will the null condition of a Wheatstone bridge change ?

(A) If the resistances in different arms are changed

(B) If the positions of the battery and the galvanometer are interchanged

(C) If a battery of different *emf* is used

(D) If a galvanometer of different resistance is used

किस मामले में ह्वीटस्टोन ब्रीज की शून्य स्थिति परिवर्तित होगी ?

(A) यदि विभिन्न भुजा में प्रतिरोध परिवर्तित होते हैं

(B) यदि बैटरी तथा गैल्वानोमापी की स्थितियों को अंतर-परिवर्तित किया जाता है

(C) यदि भिन्न वि.वा.ब. के बैटरी का प्रयोग होता है

(D) यदि भिन्न प्रतिरोध वाला गैल्वानोमापी का प्रयोग किया जाता है

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

PHYS

A wire of length l and resistance R is stretched till its length becomes x times its original length. Its new resistance will be

(A) x^2R (B) xR

(C) R/x (D) R

লম্বাই l তথা প্রতিরোধ R বালে তার কো উসকী মূল লম্বাই সে x গুনা তক বঢ়ানে হেতু তানা জাতা হৈ। ইসকা নয়া প্রতিরোধ হোগা

(A) x^2R (B) xR

(C) R/x (D) R

26. কোন্ ক্ষেত্রে হুইটস্টোন ব্রিজের নিস্পন্দ অবস্থাটি পরিবর্তিত হবে?

(A) বিভিন্ন বাহুর রোধগুলিকে পরিবর্তিত করা হলে

(B) ব্যাটারির ও গ্যালভানোমিটারের অবস্থান বিনিময় করা হলে

(C) অন্য তড়িৎচালক বলের ব্যাটারি নিলে

(D) অন্য রোধের গ্যালভানোমিটার নিলে

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

PHYS

27. দুটি বৃত্তাকার কুণ্ডলীর ব্যাসার্ধের অনুপাত 1 : 2। এদের চৌম্বক ভ্রামকের অনুপাত 1 : 2 হলে, এদের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত তড়িৎ প্রবাহের অনুপাত হবে

(A) 1 : 1 (B) 2 : 1

(C) 4 : 1 (D) 1 : 4

The ratio of the radii of two circular loops is 1 : 2. The ratio of their magnetic moments is 1 : 2. The ratio of currents flowing through them is

(A) 1 : 1 (B) 2 : 1

(C) 4 : 1 (D) 1 : 4

दो वृत्ताकार लूपों की त्रिज्याओं का अनुपात 1 : 2 है। उनके चुम्बकीय आघूर्ण का अनुपात 1 : 2 है। उनके द्वारा प्रवाहित धाराओं का अनुपात होगा

(A) 1 : 1 (B) 2 : 1

(C) 4 : 1 (D) 1 : 4

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

30. কোনো তিরশ্চৌম্বক পদার্থের ক্ষেত্রে কোন্‌টি সঠিক ?

(A) $B = H$ (B) $B < H$

(C) $B > H$ (D) $B >> H$

Which one is correct for a diamagnetic substance ?

(A) $B = H$ (B) $B < H$

(C) $B > H$ (D) $B >> H$

কিসী প্রতিচুম্বকীয় পদার্থ কে লিএ কৌন-সা সহী হৈ ?

(A) $B = H$ (B) $B < H$

(C) $B > H$ (D) $B >> H$

31. 7Ω রোধের একটি বর্তনীতে চৌম্বক প্রবাহের রাশিমালা $\phi = 6t^2 - 5t + 4$ হলে $t = 1$ সেকেন্ডে আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহমাত্রা হবে

(A) 1·2 A (B) 0·8 A

(C) 0·5 A (D) 1 A

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

29. একটি ইস্পাতের তারের চৌম্বক ভ্রামক M। এটিকে বাঁকিয়ে অর্ধবৃত্তাকার করা হলে তারটির নতুন চৌম্বক ভ্রামক হবে

(A) M (B) $\frac{2M}{\pi}$

(C) $\frac{M}{2\pi}$ (D) $\frac{M}{\pi}$

Magnetic moment of a steel wire is M. If the wire is turned into semicircle by bending it, then the new magnetic moment of the wire will be

(A) M (B) $\frac{2M}{\pi}$

(C) $\frac{M}{2\pi}$ (D) $\frac{M}{\pi}$

কিসী ইস্পাত কে তার কা চুম্বকীয় আঘূর্ণ M হৈ। যদি তার কো মোড়কর এক অর্ধবৃত্ত বনায়া জায় তো তার কা নয়া চুম্বকীয় আঘূর্ণ হোগা

(A) M (B) $\frac{2M}{\pi}$

(C) $\frac{M}{2\pi}$ (D) $\frac{M}{\pi}$

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

28. দুটি সমান্তরাল তড়িৎবাহী তারের মধ্যে ক্রিয়াশীল বল F। যদি প্রতিটি তারের প্রবাহ দ্বিগুণ ও মধ্যবর্তী দূরত্ব তিনগুণ করা হয়, তাহলে তাদের মধ্যে ক্রিয়াশীল বল হবে

(A) $12\ F$ (B) $\frac{4F}{3}$

(C) $\frac{4F}{9}$ (D) $\frac{2F}{9}$

The force acting between two parallel current carrying wires is F. If the current through each wire is doubled and separation becomes three times, then the acting force between them will be

(A) $12\ F$ (B) $\frac{4F}{3}$

(C) $\frac{4F}{9}$ (D) $\frac{2F}{9}$

দো সমাংতর ধারাবাহী তারোঁ কে বীচ কার্য করতা হুআ বল F হৈ। যদি প্রত্যেক তার দ্বারা ধারা কো দুগুনা কর দিয়া জাতা হৈ তথা দোনোঁ মেঁ পৃথক্করণ কো তিগুনা কর দিয়া জাতা হৈ তো উনকে বীচ কার্যরত বল হোগা

(A) $12\ F$ (B) $\frac{4F}{3}$

(C) $\frac{4F}{9}$ (D) $\frac{2F}{9}$

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

The equation of an alternating electromotive force is $E = 220 \sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{15}\right)$ V, here t is in second. Its rms value and frequency are respectively

(A) $\frac{220}{\sqrt{2}}$ V, 50 Hz (B) 220 V, 50 Hz

(C) $\frac{220}{\sqrt{2}}$ V, 100 Hz (D) $220\sqrt{2}$ V, 50 Hz

किसी प्रत्यावर्ती वि.वा.ब. का समीकरण $E = 220 \sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{15}\right)$ V है जहाँ t सेकण्ड में है। इसका वर्ग माध्य मूल मान तथा आवृत्ति क्रमशः है

(A) $\frac{220}{\sqrt{2}}$ V, 50 Hz (B) 220 V, 50 Hz

(C) $\frac{220}{\sqrt{2}}$ V, 100 Hz (D) $220\sqrt{2}$ V, 50 Hz

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

The expression for the magnetic flux in a circuit having resistance 7 Ω is $\phi = 6t^2 - 5t + 4$. In time t = 1 second, the induced current will be

(A) 1·2 A (B) 0·8 A

(C) 0·5 A (D) 1 A

7 Ω प्रतिरोध वाले किसी परिपथ में चुम्बकीय फ्लक्स हेतु व्यंजक $\phi = 6t^2 - 5t + 4$ है। समय t = 1 सेकेण्ड में प्रेरित धारा होगी

(A) 1·2 A (B) 0·8 A

(C) 0·5 A (D) 1 A

32. একটি পরিবর্তী তড়িৎচালক বলের সমীকরণ $E = 220 \sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{15}\right)$ V, যেখানে t সেকেন্ড এককে প্রকাশিত। এর rms মান ও কম্পাঙ্ক যথাক্রমে হয়

(A) $\frac{220}{\sqrt{2}}$ V, 50 Hz (B) 220 V, 50 Hz

(C) $\frac{220}{\sqrt{2}}$ V, 100 Hz (D) $220\sqrt{2}$ V, 50 Hz

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

33. একটি LCR শ্রেণী বর্তনীতে সর্বোচ্চ প্রবাহ পাওয়ার শর্ত হলো

(A) $X_L = 0$ (B) $X_C = 0$

(C) $X_L = X_C$ (D) $R = X_L - X_C$

The condition of getting maximum current in an LCR series circuit is

(A) $X_L = 0$ (B) $X_C = 0$

(C) $X_L = X_C$ (D) $R = X_L - X_C$

किसी LCR श्रेणीक्रम परिपथ में अधिकतम धारा पाने की शर्त है

(A) $X_L = 0$ (B) $X_C = 0$

(C) $X_L = X_C$ (D) $R = X_L - X_C$

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

34. *AC* বর্তনীর অর্ধচক্রের জন্য তড়িৎ প্রবাহের *rms* মান ও গড় মানের অনুপাত হলো

(A) $\sqrt{2}:\pi$ (B) $\sqrt{2}:1$

(C) $2\sqrt{2}:\pi$ (D) $\pi:2\sqrt{2}$

The ratio of *rms* value and average value of current for a half cycle of an *AC* circuit is

(A) $\sqrt{2}:\pi$ (B) $\sqrt{2}:1$

(C) $2\sqrt{2}:\pi$ (D) $\pi:2\sqrt{2}$

AC परिपथ में परिपथ के आधा चक्र के लिए धारा के वर्ग माध्य मूल मान तथा औसत मान का अनुपात है

(A) $\sqrt{2}:\pi$ (B) $\sqrt{2}:1$

(C) $2\sqrt{2}:\pi$ (D) $\pi:2\sqrt{2}$

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play

edutips.in #1 Ed-Tech Platform for Bengali Students Edutips Madhyamik, HS Semester, WBJEE, Exam Preparation and Career, Scholarship, Study Guidance.

35. একটি ট্রান্সফর্মারের 500 পাকের প্রাথমিক কুণ্ডলীতে প্রবাহ হলো 4A। ইনপুট ক্ষমতা 1 kW হলে, গৌণ কুণ্ডলীর কত পাকসংখ্যার জন্য আউটপুট 500 V পাওয়া যাবে?

(A) 1000 (B) 400

(C) 2000 (D) 1500

A transformer carries 4A current in the primary coil of 500 turns. If the input power is 1 kW, what should be the number of turns in the secondary coil to have a 500 V output ?

(A) 1000 (B) 400

(C) 2000 (D) 1500

500 फेरों वाले प्राथमिक कुण्डली में कोई ट्रांसफार्मर 4A की धारा परिवहन करता है। यदि इनपुट शक्ति 1 kW है तो 500 V आउटपुट पाने हेतु द्वितीयक कुण्डली में फेरों की संख्या क्या होनी चाहिए ?

(A) 1000 (B) 400

(C) 2000 (D) 1500

নোটস, সাজেশন, মক টেস্ট এবং স্কলারশিপ আপডেট - EduTips অ্যাপ ডাউনলোড করুন! GET IT ON Google Play