

Model Question

CLASS XII : PHYSICS : Term I (Half Yearly) : 2021-22 : Marks

I. যথাযথ বিকল্পটি নির্বাচন কর :-

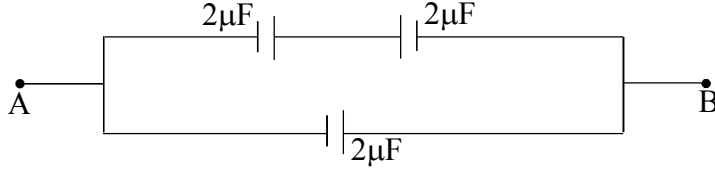
1x10

1. কপার ও অ্যালুমিনিয়ামের দুটি একই রকম পরিবাহীকে একটি সুযম তড়িৎক্ষেত্রে স্থাপন করা হল। অ্যালুমিনিয়ামে আবিষ্ট আধানের মান হবে -
(a) শূন্য (b) কপারের থেকে বেশি
(c) কপারের থেকে কম (d) কপারে আবিষ্ট আধানের সমান।
2. \vec{P} দিমেরু ভ্রামকের একটি তড়িৎ দিমেরুকে একটি সুযম তড়িৎক্ষেত্র \vec{E} তে স্থাপন করা হল। দিমেরুর উপর ক্রিয়াশীল টর্কের মান -
(a) $\vec{\tau} = \vec{P} \cdot \vec{E}$ (b) $\vec{\tau} = \vec{P} \times \vec{E}$ (c) $\vec{\tau} = \vec{P} + \vec{E}$ (d) $\vec{\tau} = \vec{P} - \vec{E}$
3. নীচের কোন্টির একক ইলেকট্রন-ভোল্ট -
(a) শক্তি (b) আধান (c) তড়িৎপ্রবাহ মাত্রা (d) বিভব।
4. যদি একটি সমান্তরাল পাত ধারকের পাত দুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব অর্ধেক করা হয় এবং পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবকের মান দ্বিগুণ করা হয়, তবে ধারকত্ব কত বৃদ্ধি পাবে ?
(a) 2 গুণ (b) 8 গুণ (c) 16 গুণ (d) 4 গুণ
5. একটি তারকে গলিয়ে তার দৈর্ঘ্যের অর্ধেক দৈর্ঘ্যে নতুন ছাঁচে গড়া হল। নতুন রোধের মান হবে -
(a) $\frac{R}{4}$ (b) $\frac{R}{2}$ (c) R (d) 2R
6. একটি মিটার ব্রীজে, বামদিক থেকে প্রতিমিত বিন্দুর দূরত্ব 20 cm পাওয়া গেল। (1Ω মানের একটি আদর্শ রোধকে ডান ফাঁকে লাগানো আছে)। অজানা রোধের মান হবে -
(a) 0.8Ω (b) 0.5Ω (c) 0.25Ω (d) 0.4Ω
7. একটি সলিনয়েডের অভ্যন্তরে চৌম্বক ক্ষেত্রের মান -
(a) সলিনয়েডটির দৈর্ঘ্যের সমানুপাতিক (b) তড়িৎ প্রবাহের ব্যস্তানুপাতিক
(c) তড়িৎ প্রবাহের সমানুপাতিক (d) মোট পাক সংখ্যার ব্যস্তানুপাতিক।
8. কোন জায়গা ছাড়া পৃথিবীর চৌম্বক ক্ষেত্রের অনুভূমিক উপাংশের মান সর্বত্র পাওয়া যায় ?
(a) বিষুব অঞ্চলে (b) পৃথিবীর চৌম্বক মেরুতে
(c) 60° অক্ষাংশে (d) 60° নতিতে
9. L দৈর্ঘ্য এবং I তড়িৎবাহী একটি বৃত্তাকার লুপের চৌম্বক ভ্রামকের মান -
(a) $\frac{IL^2}{4\pi}$ (b) $\frac{IL}{\pi}$ (c) IL (d) কোনটিই নয়।
10. একটি কুন্ডলীর সাথে জড়িত চৌম্বক ফ্লাক্সের মান ওয়েবার এককে নিচের সমীকরণের সাহায্যে দেওয়া যায় -
 $\phi = 3t^2 + 4t + 16$
t = 2 sec এ আবিষ্ট তড়িৎচালক বলের মান হবে -
(a) 3v (b) 4v (c) 8v (d) 16v

II. অতি সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :-

1x15

11. কোনো বস্তুতে $0.8 \times 10^{-19}C$ আধান থাকতে পারে কী ?
12. গাউসের উপপাদ্য স্থির তড়িৎক্ষেত্র ছাড়া আর কোন্ ক্ষেত্রে প্রযোজ্য ?
13. 1 cm বাহুবিশিষ্ট একটি ঘনকে একটি তড়িৎ দ্বিমেরু রাখা আছে। ঐ ঘনকের মধ্যে দিয়ে নির্গত তড়িৎ ফ্লাক্সের মান কত ?
14. দুটি সমবিভব তল পরস্পরকে ছেদ করে না কেন ?
15. A এবং B বিন্দুর মধ্যে ধারকত্বের মান কত ?



16. একটি গাড়ীতে একটি 12V এর সঞ্চয়ক কোশ আছে। যদি ব্যাটারীটির অভ্যন্তরীণ রোধ 0.4Ω হয় তবে ব্যাটারীটি থেকে সর্বোচ্চ কত তড়িৎ পাওয়া যাবে ?
17. ইলেকট্রনের বিচলন বেগ এবং তড়িৎপ্রবাহ ঘনত্বের মধ্যে সম্পর্কটি কী ?
18. একটি গতিশীল আধানকে চৌম্বকক্ষেত্রে স্থাপন করলে আধানটি একটি বল অনুভব করে কেন ?
19. একটি চলকুন্ডলী গ্যালভানোমিটারের প্রবাহ সুবেদিতা $5 \text{ div}/\text{mA}$ এবং বিভব সুবেদিতা $20 \text{ div}/\text{volt}$. গ্যালভানোমিটারটির রোধ নির্ণয় কর।
20. কোনো একটি স্থানে পৃথিবীর চৌম্বকক্ষেত্রের অনুভূমিক এবং উল্লম্ব প্রাবল্যের মান সমান। ঐ স্থানে নতি কোণের মান কত ?
21. l দৈর্ঘ্যের একটি কাঁচদণ্ড, একটি সুযম চৌম্বকক্ষেত্র B এর সংগে লম্বভাবে v বেগে গতিশীল। দণ্ডটিতে আবিষ্ট তড়িৎচালক বলের মান কত ?
22. চৌম্বক আবেশের SI এককটি কি ?
23. 220V, 50 Hz এর একটি পরিবর্তী সরবরাহের সাথে 100Ω এর একটি রোধক যুক্ত আছে। বর্তনীতে প্রবাহের rms মান কত ?
24. একটি সম্পূর্ণ চক্রে পরিবর্তী প্রবাহের গড় মান কত ?
25. রূপান্তরকের শক্তি ক্ষয়ের একটি কারণ লেখ।

III. সংক্ষেপে উত্তর দাও :-

2x5

26. দেখাও যে, কোনো বিন্দুতে তড়িৎক্ষেত্র প্রাবল্য ঐ বিন্দু দিয়ে অতিক্রান্ত সমবিভব তলের উপর লম্ব।
27. তড়িৎবর্তনীর ক্ষেত্রে কির্শফের দুইটি সূত্র বিবৃত কর।
28. চৌম্বকীয় লরেঞ্জ বল কী ? একটি গতিশীল আধানের উপর চৌম্বক ক্ষেত্র দ্বারা কৃতকার্যের মান কত ?
29. তড়িৎচুম্বকীয় আবেশ সংক্রান্ত ফ্যারাডের সূত্র দুইটি বিবৃত কর।
30. LCR বর্তনীর শ্রেণি অনুবাদ কাকে বলে ? অনুবাদী কম্পাঙ্কের রাশিমালাটি প্রতিষ্ঠা করো।

=====