

SUNDARBAN MAHAVIDYALAYA

Intermediate Examination : 2020

Sub : PHSG (SEM-II)

Paper : CC2

Full Mark : 30

Time : 2 hrs

Answer any fifteen questions:

1. \vec{A} এবং \vec{B} উভয় ভেক্টরের উপর লম্ব একক ভেক্টরটি হল

a) $\hat{n} = \frac{\vec{A}}{|\vec{A}|}$ b) $\hat{n} = \frac{\vec{A} \times \vec{B}}{|\vec{A}|}$ c) $\hat{n} = \frac{\vec{A} \times \vec{B}}{|\vec{B}|}$ d) $\hat{n} = \frac{\vec{A} \times \vec{B}}{|\vec{A} \times \vec{B}|}$

2. \vec{A} যদি সংরক্ষী ক্ষেত্রীয় ভেক্টর হয় তবে $\oint_C \vec{A} \cdot d\vec{r}$ কত হবে?

a) 0 b) A c) 1 d) যে কোন সসীম মান।

3. গসের ডাইভারডেন্স কোন্ তলের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য?

a) মুক্ততল, b) বদ্ধতল, c) উভয়েই, d) কোনটিই নয়।

4. যদি $\vec{A} = \vec{v} \times \vec{B}$ হয় তবে কোনো বদ্ধতল S এর ক্ষেত্রে $\iint_S \vec{A} \cdot d\vec{s}$ এর মান কত হবে?

[S তল দ্বারা আবদ্ধ আয়তন = V]

a) v b) 3v c) 4s d) 0

5. নিচের কোন তড়িৎক্ষেত্রটি সংরক্ষী?-

a) $axy^2(\hat{y}i + \hat{x}j)$ b) $xy\hat{i} + y^3\hat{j}$ c) $x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ d) $x\hat{i} + z\hat{j} - y\hat{k}$

6. একটি তড়িৎদ্বিমেরুর জন্য r দূরত্বে বিভব

a) r^{-2} এর সমানুপাতিক

b) r^{-1} এর সমানুপাতিক

c) r^{-3} এর সমানুপাতিক

d) r^{-4} এর সমানুপাতিক

7. একটি তড়িৎদ্বিমেরুরকে কোনো অসম তড়িৎক্ষেত্রে রাখা হলে তা

a) একটি বল এবং একটি টর্ক অনুভব করবে,

b) একটি বল অনুভব করবে কিন্তু কোনো টর্ক অনুভব করবে না,

c) একটি টর্ক অনুভব করবে কিন্তু কোনো বল অনুভব করবে না,

d) কোনো বল এবং টর্ক কিছুই অনুভব করবে না।

8. ফ্লাস্কের SI এককটি হলো-

a) Nm^3c^{-2} b) $Nm^{-1}c^2$ c) Nm^2c^{-1} d) Nmc^{-2}

9. \vec{P} ভ্রামক বিশিষ্ট একটি তড়িৎদ্বিমেরুরকে \vec{E} প্রাবল্যের সুষম তড়িৎক্ষেত্রে রাখা হলে ওই তড়িৎদ্বিমেরুর

ওপর ত্রিযাশীল টর্কের মান হবে

a) $\vec{P} \times \vec{E}$ b) $\vec{P} + \vec{E}$ c) 0 d) $\frac{\vec{E}}{|\vec{P}|}$

10. C ধারকত্ব বিশিষ্ট একটি ধারককে V বিভবে আহিত করা হল, একে ঘিরে একটি বদ্ধতল কল্পনা করলে

ওই বদ্ধতলের মধ্য দিয়ে নির্গত মোট তড়িৎফ্লাস্ক হবে

a) 0 b) $\frac{2cv}{\epsilon_0}$ c) $\frac{3cv}{\epsilon_0}$ d) $\frac{cv}{\epsilon_0}$

11. SI পদ্ধতিতে চৌম্বক মেরুশক্তির একক কী?

a) Am b) WbN c) Am^{-1} d) WbA^{-1}

12. টেসলা এবং গাউসের মধ্যে সম্পর্ক হলো

- a) 1 টেসলা = 10^4 গাউস
- b) 1 গাউস = 10^4 টেসলা
- c) 1 টেসলা = 10^{-5} গাউস
- d) 1 গাউস = 10^5 টেসলা

13. চৌম্বক আবেশ ভেক্টর (\vec{B}) এর SI একক হল

- a) Weber (Wb) b) Oe c) gauss d) tesla

14. m একক মেরুশক্তির চৌম্বক মেরু থেকে d দূরত্বের বিন্দুতে চৌম্বক প্রাবল্য হবে-

- a) m/d b) md c) md^2 d) m/d^2

15. অ্যান্টিপয়ারের পরিক্রমন উপপাদ্যের ডিফারেন্সিয়াল রূপ হল-

- a) $\vec{\nabla} \cdot \vec{B} = 0$ b) $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 i$ c) $\vec{\nabla} \times \vec{B} = \mu_0 \vec{j}$ d) $\vec{B} = -\mu \vec{\nabla} \phi$

16. একটি গতিশীল আধান সৃষ্টি করে-

- a) কেবলমাত্র চৌম্বক ক্ষেত্র
- b) কেবলমাত্র তড়িৎক্ষেত্র
- c) তড়িৎক্ষেত্র এবং চৌম্বকক্ষেত্র উভয়ই
- d) কোনোটিই নয়

17. L স্বাবেশাঙ্ক বিশিষ্ট একটি আবেশকের চৌম্বকক্ষেত্রে সঞ্চিত শক্তির পরিমাণ হয়

- a) $\frac{1}{2} Li^2$ b) Li^2 c) $\frac{L^2}{2i}$ d) $\frac{1}{4} Li^2$

18. লেঞ্জের সূত্রটি হলো

- a) শক্তির সংরক্ষন সূত্রের ফল
- b) ভরের সংরক্ষন সূত্রের ফল
- c) ভরবেগের সংরক্ষন সূত্রের ফল
- d) আধানের সংরক্ষন সূত্রের ফল

19. তরিৎচুম্বকীয় আবেশের ফ্যারাডের সূত্রের অবকলন রূপটি হল-

- a) $\vec{\nabla} \times \vec{B} = -\mu_0 \vec{j}$ b) $\vec{\nabla} \times \vec{B} = -\frac{\delta \vec{E}}{\delta t}$ c) $\vec{\nabla} \cdot \vec{B} = 0$ d) $\vec{\nabla} \times \vec{E} = -\frac{\delta \vec{B}}{\delta t}$

20. চৌম্বকক্ষেত্রে গতিশীল কোনো পরিবাহীত আবিষ্ট তড়িৎচালক বলের অভিমুখ পাওয়া যায়-

- a) ফ্যারাডের সূত্র থেকে,
- b) ফ্লেমিং-এর বাম হস্ত নিয়ম থেকে,
- c) ফ্লেমিং-এর ডান হস্ত নিয়ম থেকে,
- d) ল্যাপলাসের সূত্র থেকে।