



No. of Printed Pages : 11

1320 (NP)



ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--



PART - III

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ / PHYSICS

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 2.30 ಗಂಟೆಗಳು]

[ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 70

Time Allowed : 2.30 Hours]

[Maximum Marks : 70

- ಸೂಚನೆಗಳು :**
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುದ್ರಣದ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
 - (2) ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
 - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

ಭಾಗ - I / PART - I

- ಸೂಚನೆ :**
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಉತ್ತರಿಸಿ. 15x1=15
 - (ii) ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಆಯ್ಕೆಯ ಸಂಕೇತ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
 - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[Turn over





1320 (NP)

2

1. ವಿದ್ಯುತ್ ತೀವ್ರತೆಯ ಮ್ಯಾಗ್ನಿಟ್ಯೂಡ್ ಅದರ ಅಕ್ಷೀಯ ರೇಖೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಡೈಪೋಲ್‌ನ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 'r' ದೂರದಲ್ಲಿ E ಆಗಿದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಡೈಪೋಲ್‌ನ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಬಿಂದುವಿನ ದೂರವು ಅದರ ವಿಷುವದೀಯ (ಇಕ್ವಿಟೋರಿಯಲ್) ರೇಖೆಯೊಂದಿಗೆ ಎಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ತೀವ್ರತೆಗೆ ಅದೇ ಮೌಲ್ಯ E ಇದೆಯೋ :

(a) $\frac{r}{\sqrt{2}}$ (b) $\frac{r}{(3)^{\frac{1}{3}}}$ (c) $r(2)^{\frac{1}{3}}$ (d) $\frac{r}{(2)^{\frac{1}{3}}}$

The magnitude of electric intensity at a distance 'r' from the centre of an electric dipole along its axial line is E. The distance of the point from the centre of the electric dipole along its equatorial line at which the electric intensity has the same value E is :

(a) $\frac{r}{\sqrt{2}}$ (b) $\frac{r}{(3)^{\frac{1}{3}}}$ (c) $r(2)^{\frac{1}{3}}$ (d) $\frac{r}{(2)^{\frac{1}{3}}}$

2. ಸೈಕ್ಲೋಟ್ರಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಕಿರಣ ಮತ್ತು α -ಕಣಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ವೇಗವರ್ಧಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು α -ಕಣಗಳು ಸಮನಾದ ಆವರ್ತನ ಸಮಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರಲು ಸೈಕ್ಲೋಟ್ರಾನ್ ಮೇಲೆ ಅನ್ವಯಿಸಬೇಕಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅನುಪಾತವು :

(a) 1 : 4 (b) 4 : 1 (c) 1 : 2 (d) 2 : 1

A beam of protons and α -particles are successively accelerated in a cyclotron. The ratio of the normal magnetic field to be applied to the cyclotron so that protons and α -particles have the same period of rotation is :

(a) 1 : 4 (b) 4 : 1 (c) 1 : 2 (d) 2 : 1

3. ರೇಡಿಯೋಆಕ್ಟೀವ್ ವಸ್ತುಗಳ ಎರಡು ಸ್ಯಾಂಪಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣವಿದೆ. 8 ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ

A ಯ $\frac{1}{16}$ ನೇ ಭಾಗ ಮತ್ತು B ಯ $\frac{1}{256}$ ನೇ ಭಾಗವು ಹಾಗೆಯೇ ಕೊಳೆಯದೇ ಉಳಿಯುವುದು.

A ಮತ್ತು B ಯ ಅರ್ಧ ಜೀವಿತಾವಧಿಯ ಅನುಪಾತವು :

(a) 1 : 4 (b) 4 : 1 (c) 1 : 2 (d) 2 : 1

Two samples of radioactive substances have the same quantity. $\frac{1}{16}$ th portion of A

and $\frac{1}{256}$ th portion of B remain undecayed after 8 hours. The ratio of half life periods of A and B is :

(a) 1 : 4 (b) 4 : 1 (c) 1 : 2 (d) 2 : 1

A





4. ಥ್ರೆಶೋಲ್ಡ್ ಫರ್ಷನೆಯ ಫೋಟೋ-ಸೆನ್ಸಿಟೀವ್ ಮೇಲ್ಮೈ 5×10^{14} Hz. ಹಾಗಾದರೆ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಂದ ಯಾವುದು ಅದೇ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಫೋಟೋಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸುತ್ತದೆ ?

- (a) ರೂಬಿ - ಲೇಸರ್ ಬೆಳಕು (b) He - Ne ಲೇಸರ್ ಬೆಳಕು
(c) ಕ್ಸೆನಾನ್ ಫ್ಲಾಶ್ ಬೆಳಕು (d) (a) ಮತ್ತು (b) ಎರಡೂ

The threshold frequency of a photo-sensitive surface is 5×10^{14} Hz. Then which of the following can produce photoelectric emission from the same surface ?

- (a) Ruby - Laser light (b) He - Ne Laser light
(c) Xenon flash light (d) Both (a) and (b)

5. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸಾಧನವು ಡಿ.ಸಿ. ಯನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ ?

- (a) ಪ್ರತಿರೋಧಕ (b) ಧಾರಕ
(c) ಚೋಧಕ (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Which of the following devices does not allow d.c. to pass through ?

- (a) resistor (b) capacitor
(c) inductor (d) all the above

6. α -ಕಣವು ಮುಮೆಂಟಮ್ 'p' ನೊಂದಿಗೆ ಒಂದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ್ನು ತಲುಪಲು ಹತ್ತಿರದ ವಿಧಾನದ ದೂರವು r_0 . ಯಾವಾಗ α -ಕಣವು ಅದೇ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನಡೆಗೆ ಮುಮೆಂಟಮ್ $\frac{p}{2}$ ನೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸಿದರೆ ಹತ್ತಿರದ ವಿಧಾನದ ದೂರವು :

- (a) $4r_0$ (b) $\frac{r_0}{4}$ (c) $2r_0$ (d) $\frac{r_0}{2}$

The distance of closest approach of an α -particle reaching a nucleus with momentum 'p' is r_0 . When the α -particle travels towards the same nucleus with momentum $\frac{p}{2}$, the distance of closest approach will be :

- (a) $4r_0$ (b) $\frac{r_0}{4}$ (c) $2r_0$ (d) $\frac{r_0}{2}$

A

[Turn over





1320 (NP)

4

7. ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಂಗ್‌ನ ಡಬಲ್ ಸ್ಲಿಟ್ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ, β ಯು ಬ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಡ್ತ್ ಆದರೆ, ಮೊದಲ ಗಾಢ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಆರನೇ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ನ ನಡುವಿನ ದೂರವು :

- (a) $5\frac{1}{2} \beta$ (b) 6β (c) 11β (d) 5β

If β is the bandwidth, in Young's double slit experiment, the distance between the first dark band and sixth bright band is :

- (a) $5\frac{1}{2} \beta$ (b) 6β (c) 11β (d) 5β

8. ಬೂಲಿಯನ್ ಆಲ್ಜಿಬ್ರಾದ ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ $(A+AB)$ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ :

- (a) B (b) \bar{A} (c) A (d) AB

According to the laws of Boolean algebra, the expression $(A + AB)$ is equal to :

- (a) B (b) \bar{A} (c) A (d) AB

9. $1 \mu\text{C}$ ಮತ್ತು $6 \mu\text{C}$ ಬಿಂದು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಶಕ್ತಿಯ ಮ್ಯಾಗ್ನಿಟ್ಯೂಡ್ $1 \mu\text{C}$ ಮೇಲೆ $6 \mu\text{C}$ ವು F_1 . ಶಕ್ತಿಯ ಮ್ಯಾಗ್ನಿಟ್ಯೂಡ್ $6 \mu\text{C}$ ಮೇಲೆ $1 \mu\text{C}$ ವು F_2 . ಹಾಗಾದರೆ $F_1:F_2$ ವು :

- (a) 1 : 1 (b) 36 : 1 (c) 1 : 6 (d) 6 : 1

Point charges $1 \mu\text{C}$ and $6 \mu\text{C}$ are placed in air at a certain distance apart. The magnitude of the force on $1 \mu\text{C}$ by $6 \mu\text{C}$ is F_1 . The magnitude of the force on $6 \mu\text{C}$ by $1 \mu\text{C}$ is F_2 . Then $F_1:F_2$ is :

- (a) 1 : 1 (b) 36 : 1 (c) 1 : 6 (d) 6 : 1

A





10. ಅಧಿಕ ಆವರ್ತನ ತರಂಗವು ಇದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ :

- (a) ಅಯನೋಸ್ಫಿಯರಿಕ್ ಪ್ರಸರಣಯ
- (b) ಭೂಮಿಯ ವಕ್ರತೆ
- (c) ಗ್ರೌಂಡ್ ತರಂಗ ಪ್ರಸರಣ
- (d) ದೃಷ್ಟಿ ದಿಕ್ಕಿನ ಸಾಲು

High frequency waves follow :

- (a) ionospheric propagation
- (b) the curvature of the earth
- (c) the ground wave propagation
- (d) the line of sight direction

11. ಯಾವಾಗ ಒಂದು ಹೈಡ್ರೋಜನ ಅಣುವು 10.2 eV ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರುವುದೋ, ಆಗ ಅದರ ಕೋನೀಯ ಮುಮೆಂಟಮ್‌ನ ಬದಲಾವಣೆಯು :

- (a) 4.14×10^{-15} Js
- (b) 0.525×10^{-34} Js
- (c) 1.05×10^{-34} Js
- (d) 2.1×10^{-34} Js

When a hydrogen atom absorbs an energy of 10.2 eV, the change in its angular momentum is :

- (a) 4.14×10^{-15} Js
- (b) 0.525×10^{-34} Js
- (c) 1.05×10^{-34} Js
- (d) 2.1×10^{-34} Js

12. ಹಿಮಪಾತವು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಈ ಘಟನೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ :

- (a) ಡೋಪಿಂಗ್
- (b) ಪುನರ್‌ರಚನೆ
- (c) ಕೊಲಿಷನ್
- (d) ಅಯಾನೀಕರಣ

Avalanche breakdown is primarily dependent on the phenomenon of :

- (a) doping
- (b) recombination
- (c) collision
- (d) ionisation

A

[Turn over





1320 (NP)

6

13. ಒಂದು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಮೀಕರಣ $i = 10\sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ ಎಂದು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. t ಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ತಲುಪುವ ಮೊದಲ ಗರಿಷ್ಠವು :

- (a) $\frac{1}{600}$ s (b) $\frac{1}{50}$ s (c) $\frac{1}{100}$ s (d) $\frac{1}{300}$ s

The alternating current in a circuit is given by the equation $i = 10\sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$. The current attains its first maximum at t is :

- (a) $\frac{1}{600}$ s (b) $\frac{1}{50}$ s (c) $\frac{1}{100}$ s (d) $\frac{1}{300}$ s

14. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ 220 V, 100 W ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಯಾವಾಗ ಅದನ್ನು 110 V ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೋ, ಆಗ ಅದರ ಪವರ್ :

- (a) 200 W (b) 173.2 W (c) 50 W (d) 25 W

An electric bulb is marked 220 V, 100 W. When it is connected across 110 V, its power is :

- (a) 200 W (b) 173.2 W (c) 50 W (d) 25 W

15. ಫಾಸ್ಫರ್-ಕಂಚಿನ ತಂತಿಯನ್ನು ಚಲಿಸುವ ಸುರುಳಿ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಸ್ಪೆನ್ಷನ್ ಆಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದಕ್ಕೆ :

- (a) ಪ್ರತಿ ಯುನಿಟ್ ಟ್ವಿಸ್ಟ್‌ಗೆ ದೊಡ್ಡ ಕಪಲ್ (b) ಪ್ರತಿ ಯುನಿಟ್ ಟ್ವಿಸ್ಟ್‌ಗೆ ಸಣ್ಣ ಕಪಲ್
(c) ಹೆಚ್ಚಿನ ವಾಹಕತೆಯಿದೆ (d) ಹೆಚ್ಚಿನ ರೋಧಶೀಲತೆ

Phosphor-bronze wire is used for suspension in a moving coil galvanometer, because it has :

- (a) large couple per unit twist (b) small couple per unit twist
(c) high conductivity (d) high resistivity

A



**ಭಾಗ - II / PART - II**

ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 24 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

6x2=12

Answer any six questions and question number 24 is compulsory.

16. ವಿದ್ಯುತ್ ಡೈಪೋಲ್ ಮುಮೆಂಟನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ಅದರ ಯುನಿಟನ್ನು ಕೊಡಿ.

Define electric dipole moment. Give its unit.

17. ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Ohm's Law.

18. ಪೆಲ್ಟಿಯರ್ ಕೊಎಫಿಶಿಯೆಂಟನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define Peltier Coefficient.

19. ಡಿ-ಮೋರ್ಗನ್ ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State De-Morgan's theorems.

20. ಅತಿಗೆಂಪು ಕಿರಣಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the uses of infra-red rays.

21. ಲೇಸರ್‌ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವುವು ?

What are the characteristics of laser ?

22. ಒಂದು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನ ಡಿ-ಬ್ರೋಗ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರದ ಕೈನೆಟಿಕ್ ಶಕ್ತಿ K ಯು λ . ಕೈನೆಟಿಕ್ ಶಕ್ತಿಯು 4 K, ಆದಾಗ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನ ಡಿ-ಬ್ರೋಗ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರವು ಏನು ?

The de-Broglie wavelength of a neutron of kinetic energy K is λ . When its kinetic energy is 4 K, what is the de-Broglie wavelength of the neutron ?

A

[Turn over





1320 (NP)

8

23. ಕ್ಯೂರಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

Define curie.

24. ಒಂದು ಆದರ್ಶ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಪ್ರಾಥಮಿಕದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಯು 400 ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯಕದಲ್ಲಿ 2000. ಒಂದು ವೇಳೆ ದ್ವಿತೀಯಕದಿಂದ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಪವರ್ 1000 V ನಲ್ಲಿ 10 kW ಆದರೆ ವೋಲ್ಟೇಜನ್ನು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಾಯಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

The number of turns in the primary of an ideal transformer is 400 and that in the secondary is 2000. If the output power from the secondary at 1000 V is 10 kW then calculate the voltage and current in the primary coil.

ಭಾಗ - III / PART - III

ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 33 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

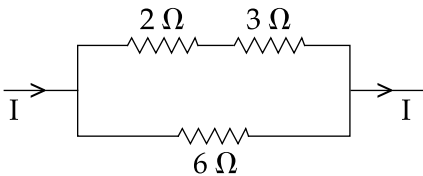
6x3=18

Answer any six questions and question number 33 is compulsory.

25. ಶಕ್ತಿಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ ರೇಖೆಗಳ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the properties of electric lines of forces.

26.



6 Ω ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ಶಾಖ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 50 J. ಕೊಟ್ಟ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 2 Ω ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ಶಾಖವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

The heat developed across 6 Ω resistor per second is 50 J. Calculate the heat developed per second across 2 Ω resistor in the given electric circuit.

27. ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಲೋರೆನ್ಸ್ ಶಕ್ತಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write the special features of Magnetic Lorentz force.

A





28. ಚೋಧಕದೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎನರ್ಜಿಗೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತ ಪಡೆಯಿರಿ.

Obtain an expression for the energy associated with an inductor.

29. ಆವರ್ತನ ಸಮನ್ವಯತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain frequency modulation.

30. ಬ್ರಾಗ್ಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಪಡೆಯಿರಿ.

State and obtain Bragg's Law.

31. ಉದ್ದ ಸಂಕೋಚನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain length contraction.

32. ಎರಡು ರೇಡಿಯೋಆಕ್ಟಿವ್ ವಸ್ತುಗಳ ಅರ್ಧ ಜೀವಿತವು 12 ಗಂಟೆಗಳು ಮತ್ತು 16 ಗಂಟೆಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿವೆ. ಒಂದುವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ರೇಡಿಯೋಆಕ್ಟಿವ್ ವಸ್ತುಗಳ ಮೊತ್ತಗಳ ಅನುಪಾತವು 2 : 1, ಆದರೆ 2 ದಿನಗಳ ಬಳಿಕ ಕೊಳೆಯದೇ ಇದ್ದ ಭಾಗಗಳ ಅನುಪಾತ ಏನು ?

Half lives of two radioactive elements are 12 hrs and 16 hrs respectively. If at any instant, the ratio of the amounts of radioactive substances is 2 : 1, then after 2 days, what will be the ratio of the undecayed portions ?

33. ಯಂಗ್‌ನ ಡಬಲ್ ಸ್ಲಿಟ್ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ, ಎರಡು ಕೊಹರೆಂಟ್ ಮೂಲಗಳ 64 : 1 ತೀವ್ರತೆಯ ಅನುಪಾತವು ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ತೀವ್ರತೆಗಳ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

In Young's double slit experiment two coherent sources of intensity ratio of 64 : 1, produce interference fringes. Calculate the ratio of maximum and minimum intensities.

A

[Turn over





1320 (NP)

10

ಭಾಗ - IV / PART - IV

ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

5x5=25

Answer **all** the questions.

34. (a) ವಿದ್ಯುತ್ ಡೈಪೋಲ್‌ನ ಕಾರಣದಿಂದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಅದರ ಅಕ್ಷೀಯ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ತೀವ್ರತೆಗೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತ ಪಡೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

- (b) ವಿದ್ಯುತ್ ಒಯ್ಯುತ್ತಿರುವ ಅನಂತವಾಗಿ ಉದ್ದದ ನೇರ ಧಾರಕದ ಕಾರಣದಿಂದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಅಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಇಂಡಕ್ಷನ್‌ಗೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತ ಪಡೆಯಿರಿ.

- (a) Derive an expression for electric field intensity due to an electric dipole at a point on its axial line.

OR

- (b) Obtain an expression for the magnetic induction at a point due to an infinitely long straight conductor carrying current.

35. (a) ಫ್ಯಾರಡೇಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಸಿಸ್‌ನ IIನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು ?

ಅಥವಾ

- (b) ರಾಮನ್‌ನ ಬೆಳಕು ಚದುರುವಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- (a) State Faraday's II law of electrolysis. How is it verified experimentally ?

OR

- (b) Explain Raman Scattering of light.

36. (a) ಅಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅದರ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಒಂದು ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಇ.ಎಂ.ಎಫ್. ಅನ್ನು ಪ್ರಚೋಧಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸಿದ್ಧಾಂತದೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ.

ಅಥವಾ

- (b) ಅರ್ಧ ತರಂಗ ಡಯೋಡ್ ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್‌ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- (a) Discuss with theory the method of inducing emf in a coil by changing its orientation with respect to the direction of the magnetic field.

OR

- (b) Explain the working of a half wave diode rectifier.

A





37. (a) ಜಲಜನಕ ಅಣುವಿನ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ ಸರಣಿಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ)
ಅಥವಾ
(b) ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಬ್ಲಾಕ್ ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ AM ರೇಡಿಯೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಮಿಟರಿನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
(a) Explain the spectral series of hydrogen atom. (Diagram not necessary)

OR

- (b) Explain the function of AM radio transmitter with neat block diagram.

38. (a) ಗೀಗರ್-ಮುಲ್ಲರ್ ಕೌಂಟರಿನ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

- (b) ಫೋಟೋಎಮಿಸ್ಸಿವ್ ಸೆಲ್‌ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಫೋಟೋಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸೆಲ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- (a) Explain the construction and working of a Geiger-Muller Counter.

OR

- (b) Explain the working of photoemissive cell. Write any two applications of photoelectric cells.

- o O o -



