

2P0731K (DAY-2, FIRST SESSION)

ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ	ಸಮಯ	ಪ್ರಶ್ನಪತ್ರಿಕೆಯ		
P	ಬಿ 10.30 ರಿಂದ 11.50 ರಂಗೆ	ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್	ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	
ಒಟ್ಟು ಅವಧಿ	ಉತ್ತರಿಸಲು ಇರುವ ಗರಿಷ್ಠ ಅವಧಿ	ಗರಿಷ್ಠ ಅಂತರಾಳ	ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	ನವ್ಯ ಸಿಜಿಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ
80 ನಿಮಿಷಗಳು	70 ನಿಮಿಷಗಳು	60	60	

ಮಾಡಿ

- ಕೊರಡಿ ಮೇಲ್ಮೈಕಾರಕರಿಂದ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ ಬಿ. 10.30 ಆದ ನಂತರ ಕೊಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಕಿರಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದ್ದೇ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವ್ಯತ್ಯಾಸನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಂಬಿದ್ದೀರೆಂದು ಹಿಂತಿರುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರಶ್ನಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದ್ದೇ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವ್ಯತ್ಯಾಸನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಂಬಿಸೇತು.
- ಪ್ರಶ್ನಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾಮಿನಲ್ ರೋಲ್‌ನಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದೆ ಬರೆಯಬೇಕು.
- ಬಿ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ನಿಗದಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಸಹಿ ಮಾಡಬೇಕು.

ಮಾಡಬೇಡಿ

- ಬಿ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಟೈಮಿಂಗ್ ಮಾರ್ಕನ್ನು ತಿಳಿದಬಾರದು / ಹಾಳುಮಾಡಬಾರದು / ಅಳಿಸಬಾರದು.
- ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ಲ ಬಿ. 10.40 ಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ,
 - ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಬೀಲ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆಯಬಾರದು.
 - ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಒಳಗಡೆ ಇರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಾರದು ಅಥವಾ ಬಿ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಾರದು.

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಸೂಚನೆಗಳು

- ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಳಗಡೆ ಇರುವ signs and symbols ಗಳನ್ನು, ಬೀಲ್ ರಿಂದಿರುವ ಹೇಳದ ಹೊಯ್ಯಿ, ನಿಗದಿತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿನ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.
- ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 60 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಂದು, ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 4 ಬಹು ಆಯ್ದು ಉತ್ತರಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕೆಲಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಬಹು ಆಯ್ದು ಉತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ದು ಮಾಡಿ.
- ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ಲ ಅಂದೆ ಬಿ. 10.40ರ ನಂತರ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಬೀಲ್ ತೆಗೆದು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಮಟಗಳು ಮುದ್ರಿತವಾಗಿಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹರಿದು ಹೋಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಬಟಂಗಳು ಬಿಟ್ಟುಹೋಗಿದರ್ದೀ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿಶಿಷ್ಟಪಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಈ ರೀತಿ ಆಗಿದ್ದರೆ ಕೊಡಲೇ ಕೊರಡಿ ಮೇಲ್ಮೈಕಾರಕರಿಂದ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿ ನಂತರ ಬಿ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು.
- ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುವ ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬಿ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮುಂದೆ ನಿಡಿರುವ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವ್ಯತ್ಯಾಸನ್ನು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಮ್ಪು ಶಾಯಿಯ ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್‌ನಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ತಂಬಿಸುವುದು.

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD	ತಪ್ಪಿಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS
(A) (B) (C) (D)	(B) (C) (D) (A) (B) (C) (D) (A) (B) (C) (D)
(A) (B) (C) (D)	(B) (C) (D) (A) (●) (C) (D)

- ಈ ಬಿ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಾಮ್ಯ ಮಾಡುವ ಸ್ವಾಮ್ಯ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು ಸಣ್ಣ ಗುರುತನ್ನು ಸಹ ದಾಖಲಿಸುತ್ತದೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ಬಿ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿ.
- ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಶಾಲೀ ಜಾಗವನ್ನು ರಫ್ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಬಿ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಇಡಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಡಿ.
- ಕೊನೆಯ ಬೆಲ್ಲ ಅಂದರೆ ಬಿ. 11.50 ಆದ ನಂತರ ಉತ್ತರಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಸೂಚನೆಯಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಎಡಗೆ ಹೆಚ್ಚಿರಳ ಗುರುತನ್ನು ಬಿ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಡಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ.
- ಬಿ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕೊರಡಿ ಮೇಲ್ಮೈಕಾರಕರಿಗೆ ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರಿ.
- ಕೊರಡಿ ಮೇಲ್ಮೈಕಾರಕರು ಮೇಲ್ಮೈಗಾರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಪ್ರಶ್ನೆಕೆಸಿ (ಕೆಳವ ಪ್ರತಿ) ತನ್ನ ವರದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿಕೊಂಡು ತಳಬದಿಯ ಯಥಾಪ್ರತಿಯನ್ನು (Candidate's Copy) ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ಸೂಚನೆ: ಕೆಂಡ ಅವ್ಯಾಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೆಂಡದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಬಗ್ಗೆ ವಿನಾದರೂ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಅವ್ಯಾಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ವಿನಾದರೂ ವ್ಯಾಪಕ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಅವ್ಯಾಯ ಅವ್ಯಾಯ ಅಂತಿಮ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.

P



A-1



PHYSICS

- 1.** ಭೋಮಿಯ ಮೇಲ್ಕೆ ಮೇಲೆ 10 km ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವದ ವೇಗೋತ್ತ್ವಫಲವು x ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಭೋಮಿಯ ಯಾವ ಆಳದಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವ ವೇಗೋತ್ತ್ವಫಲವು x ಗೆ ಸಮನಾದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ?
- (A) 5 km (B) 20 km
 (C) 10 km (D) 15 km
- 2.** ಪರಿಪೂರ್ಣ ಅನಮ್ಮೆ ವಸ್ತುವಿನ ಯಂಗ ಮಾಡ್ವಾಲಸ್ _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
- (A) ಶೂನ್ಯ
 (B) ಒಂದು
 (C) ಅನಂತ
 (D) ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ಒಂದರ ನಡುವೆ
- 3.** ಒಂದು ಚಕ್ರವು ವಿಶ್ವಾಂತ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಪರಿಪೂರ್ಣ ವೇಗೋತ್ತ್ವಫಲದ ಮೂಲಕ 5 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ 10 rad/s ಕೋನಿಯ ವೇಗ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದು ತಿರುಗಿದಾಗ ಅದರ ಒಟ್ಟು ಕೋನವು _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
- (A) 25 rad
 (B) 100 rad
 (C) 25π rad
 (D) 100 ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ 50π rad
- 4.** ಒಂದು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿದೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಒಂದು ಭಾಗ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಮುಳುಗಿದ ಘನದ ಭಾಗಾಂಶ ಎಷ್ಟು? (ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಸಾಂದರ್ಭಿಕ $\rho_i = 0.917 \text{ g cm}^{-3}$)
- (A) 0.917 (B) 1
 (C) 0.458 (D) 0
- 5.** ಒಂದು ಗೋಲ, ಘನ ಹಾಗೂ ತೆಳುವಾದ ದುಂಡನೆಯ ತಟ್ಟೆ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಒಂದೇ ರಾಶಿಯಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಮೊದಲಿಗೆ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಂತರ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಆದೇ ಸಾದೃಶ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಾಗಲು ಬಿಡಲಾಗಿದೆ. ಆಗ
- (A) ತಟ್ಟೆ ಬೇಗ ತಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಘನ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ.
 (B) ಗೋಲ ಬೇಗ ತಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಘನ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ.
 (C) ತಟ್ಟೆ ಬೇಗ ತಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಗೋಲ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ.
 (D) ಘನ ಬೇಗ ತಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ತಟ್ಟೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ.
- 6.** ಅಡಿಯಾಬ್ಯಾಟಿಕ್ ಹಿಗ್ನಿವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದ ಗುಣಲಭ್ಯವು
- (A) ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
 (B) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
 (C) ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
 (D) ಮೊದಲಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ನಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ.
- 7.** ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಏಕಾಣ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ನೀಡಿದಾಗ ಅದು ತಟ್ಟೆ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ವಿಕಸಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದಾಗ ಉಷ್ಣತೆಯ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ ಕೆಲಸವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ?
- (A) 1 (B) $\frac{2}{3}$
 (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{5}{7}$

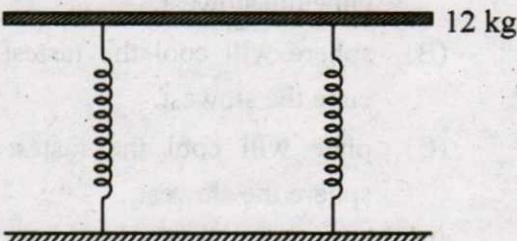
Space For Rough Work

PHYSICS

1. The value of acceleration due to gravity at a height of 10 km from the surface of earth is x . At what depth inside the earth is the value of the acceleration due to gravity has the same value x ?
- (A) 5 km (B) 20 km
 (C) 10 km (D) 15 km
2. Young's modulus of a perfect rigid body is
- (A) zero
 (B) unity
 (C) infinity
 (D) between zero and unity
3. A wheel starting from rest gains an angular velocity of 10 rad/s after uniformly accelerated for 5 sec. The total angle through which it has turned is
- (A) 25 rad
 (B) 100 rad
 (C) 25π rad
 (D) 50π rad about a vertical axis
4. Iceberg floats in water with part of it submerged. What is the fraction of the volume of iceberg submerged if the density of ice is $\rho_i = 0.917 \text{ g cm}^{-3}$?
- (A) 0.917 (B) 1
 (C) 0.458 (D) 0
5. A sphere, a cube and a thin circular plate all of same material and same mass initially heated to same high temperature are allowed to cool down under similar conditions. Then the
- (A) plate will cool the fastest and cube the slowest.
 (B) sphere will cool the fastest and cube the slowest.
 (C) plate will cool the fastest and sphere the slowest.
 (D) cube will cool the fastest and plate the slowest.
6. In an adiabatic expansion of an ideal gas the product of pressure and volume.
- (A) Decreases
 (B) Increases
 (C) Remains constant
 (D) At first increases and then decreases
7. A certain amount of heat energy is supplied to a monoatomic ideal gas which expands at constant pressure. What fraction of the heat energy is converted into work ?
- (A) 1 (B) $\frac{2}{3}$
 (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{5}{7}$

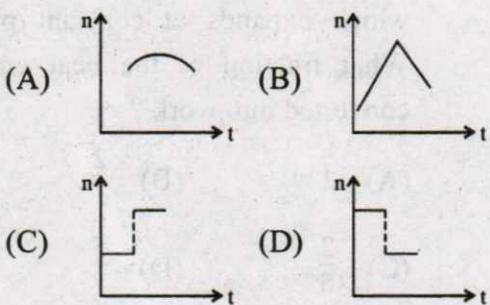
Space For Rough Work

8. 12 kg తొకద తట్టేయన్న ఎరదు సాధ్యత స్థింగోగలింద చిత్రదల్ల తోరిసిరువంతే తొగు హకలాగిదే. తట్టేయన్న స్ఫ్ల్ప కేళగె ఒత్తి బిట్టాగ, అదు 1.5 s ఆప్యూతీ కాలావధియ సరళ సంగతి చలనేయల్లిరుత్తదే. ఇల్లి ప్రతి స్థింగోన స్థిర సూచకాంక ఎమ్పు?

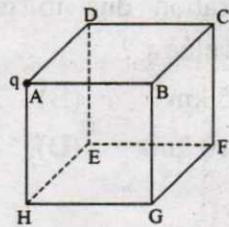


- (A) 50 Nm^{-1} (B) 0
(C) 105 Nm^{-1} (D) ∞

9. ఒందు ర్యైలు ఒండియు స్థిర ఆప్యూతీ 'n' మత్తు స్థిర జవ V శబ్ద తరంగగలన్న హోమ్యూత్తు నిలాణాద కడే బరుత్తు నిలాణాదల్లే స్థిరవాగిరువ నోడుగనోబ్సన్న హిందిరిసి ముందే హోగుత్తిదే. నోడుగన అనుభవక్కే బరువ శబ్ద ఆప్యూతీ 'n' నన్న కాల 't' య ఫలనవాగి నక్కారూపవాగిరిసిదరే కేళగిన సరి నష్టేయన్న గురుతిసి.



10. ఒందు బిందు ఆవేత 'q' అన్న ఒందు ఫనద ఒందు మూలేయల్లి చిత్రదల్ల తోరిసిరువంతే ఇరిసలాగిదే. ముఖ ABCD య మూలక హోగువ విద్యుత్తో అభివాహ ఎమ్పు? (ఫనద బాహుగల్లు 'a' ఆగివే)



- (A) శూన్య (B) $\frac{q}{24 \epsilon_0}$ (C) $\frac{q}{6 \epsilon_0}$ (D) $\frac{q}{72 \epsilon_0}$

11. ఎడబాగద విద్యుత్తో క్షేత్ర బలరేఖగలు బలబాగద విద్యుత్తో క్షేత్రద బల రేఖిగలిగింత ఎరడరమ్పు దూరదింద చేపాడిసల్పటిపే ఎంచుదన్న కేళగిన చిత్రదల్ల తోరిసలాగిదే. A ఒందువినల్లి విద్యుత్తో క్షేత్ర, బలద పరిమాణ 40 Vm^{-1} ఆదరే, B ఒందువినల్లి ఇరిసలాద $20 \mu\text{C}$ ఆవేతద మేలే బిఱువ బల ఎమ్పు?

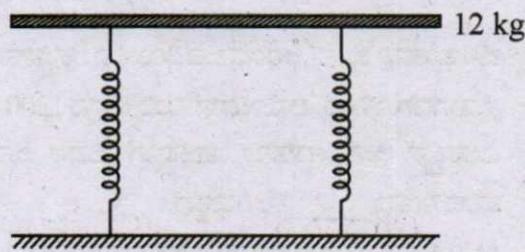


- (A) $4 \times 10^{-4} \text{ Vm}^{-1}$ (B) $8 \times 10^{-4} \text{ Vm}^{-1}$
(C) $16 \times 10^{-4} \text{ Vm}^{-1}$ (D) $1 \times 10^{-4} \text{ Vm}^{-1}$

12. అనంత ఉద్దవిరువ నేర తంతియల్లి సమరూపిం ఆవేత సాంద్రత $\frac{1}{4} \times 10^{-2} \text{ cm}^{-1}$ ఇదే. ఇదర ఆక్షాదింద 20 cm దూరదల్ల ఉంటాగువ విద్యుత్తో క్షేత్రద పరిమాణమేమ్పు?
- (A) $1.12 \times 10^8 \text{ NC}^{-1}$
(B) $4.5 \times 10^8 \text{ NC}^{-1}$
(C) $2.25 \times 10^8 \text{ NC}^{-1}$
(D) $9 \times 10^8 \text{ NC}^{-1}$

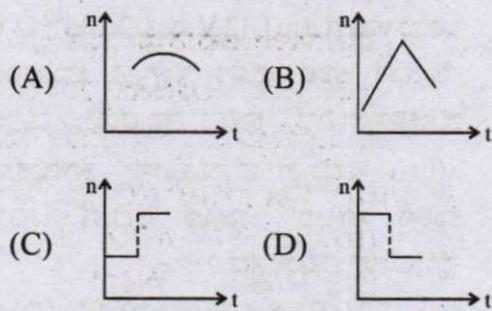
Space For Rough Work

8. A tray of mass 12 kg is supported by two identical springs as shown in figure. When the tray is pressed down slightly and then released, it executes SHM with a time period of 1.5 s. The spring constant of each spring is

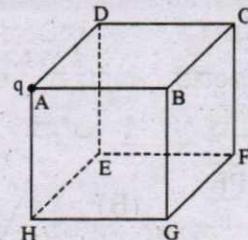


- (A) 50 Nm^{-1}
 (B) 0
 (C) 105 Nm^{-1}
 (D) ∞

9. A train whistling at constant frequency 'n' is moving towards a station at a constant speed V. The train goes past a stationary observer on the station. The frequency 'n' of the sound as heard by the observer is plotted as a function of time 't'. Identify the correct curve.



10. A point charge 'q' is placed at the corner of a cube of side 'a' as shown in the figure. What is the electric flux through the face ABCD?



- (A) 0
 (B) $\frac{q}{24 \epsilon_0}$
 (C) $\frac{q}{6 \epsilon_0}$
 (D) $\frac{q}{72 \epsilon_0}$

11. The electric field lines on the left have twice the separation on those on the right as shown in figure. If the magnitude of the field at A is 40 Vm^{-1} , what is the force on $20 \mu\text{C}$ charge kept at B?

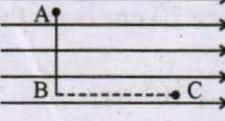


- (A) $4 \times 10^{-4} \text{ Vm}^{-1}$
 (B) $8 \times 10^{-4} \text{ Vm}^{-1}$
 (C) $16 \times 10^{-4} \text{ Vm}^{-1}$
 (D) $1 \times 10^{-4} \text{ Vm}^{-1}$

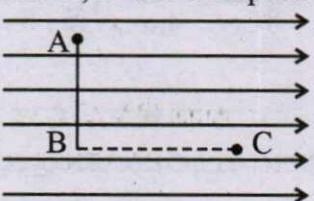
12. An infinitely long thin straight wire has uniform charge density of $\frac{1}{4} \times 10^{-2} \text{ cm}^{-1}$. What is the magnitude of electric field at a distance 20 cm from the axis of the wire?

- (A) $1.12 \times 10^8 \text{ NC}^{-1}$
 (B) $4.5 \times 10^8 \text{ NC}^{-1}$
 (C) $2.25 \times 10^8 \text{ NC}^{-1}$
 (D) $9 \times 10^8 \text{ NC}^{-1}$

Space For Rough Work

13. 'P' ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ವಿಧ್ಯುವ ಮಹತ್ವ ಮತ್ತು I ಜಡತಾ ಮಹತ್ವ ಇರುವ ಒಂದು ದ್ವಿಧ್ಯುವವನ್ನು ಸಮರೂಪಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ \vec{E} ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದು ತನ್ನ ಸ್ಥಿರ ಸಮಸ್ಥಿತಿ ಸಾಫ್ಟೆದಿಂದ ಸ್ಥಳೀಯ ಸ್ಥಾಂತರಗೊಂಡರೆ ದ್ವಿಧ್ಯುವ ಅಂದೋಲನದ ಅವಶ್ಯಕ ಕಾಲವು _____ ಆಗಿದೆ.
- (A) $\sqrt{\frac{PE}{I}}$ (B) $2\pi\sqrt{\frac{I}{PE}}$
 (C) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{PE}{I}}$ (D) $\pi\sqrt{\frac{I}{PE}}$
14. ಒಂದೇ ಧಾರಕತೆ ಉಳ್ಳ ಎರಡು ಧಾರಕಗಳ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಜೋಡಿಮೆಯ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಒಟ್ಟು ಧಾರಕತೆ ಮತ್ತು ಅವೇ ಧಾರಕಗಳ ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಿಮೆಯ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಒಟ್ಟು ಧಾರಕತೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ $6 \mu F$. ಹಾಗಾದರೆ ಒಂದೊಂದು ಧಾರಕದ ಧಾರಕತೆಯ ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?
- (A) $2 \mu F$ (B) $3 \mu F$ (C) $4 \mu F$ (D) $6 \mu F$
15. ಸಮರೂಪಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ (\vec{E}) ನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು A, B ಮತ್ತು C ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಲಿರುವಂತೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. AB ರೇಖೆಯು ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ BC ರೇಖೆಯು ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಆಯ್ದುಗಳು ಸರಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. V_A , V_B ಮತ್ತು V_C ಗಳು A, B ಮತ್ತು C ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.
- 
- (A) $V_A = V_B = V_C$ (B) $V_A = V_B > V_C$
 (C) $V_A = V_B < V_C$ (D) $V_A > V_B = V_C$
16. ಒಂದು ಸಾಬುನಿನ ಗುಳ್ಳೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಅವೇಶ ಗೊಳಿಸಿದಾಗ
 (A) ಅದರ ಶ್ರೀಜ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
 (B) ಅದರ ಶ್ರೀಜ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
 (C) ಅದರ ಶ್ರೀಜ್ಯ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
 (D) ಅದರ ಶ್ರೀಜ್ಯ ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಆಗಬಹುದು.
17. ಬಿಸಿ ತಂತ್ರವ ಶಾಸ್ತ್ರ ಆರಂಭ ಜವವಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸಿದೆ. ಅನೋಡೋನ್ ವಿದ್ಯುತ್ಧಿಷ್ಟ 1200 V. ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ಅನೋಡೋನ್ನು ತಾರಿಕೆ ಆದರ ಜವವ ಪರಿಮಾಣವು _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
- (A) $1.5 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$ (B) $2.5 \times 10^6 \text{ ms}^{-1}$
 (C) $2.1 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$ (D) $2.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
18. 10 cm ಉದ್ದ್ವ ಮತ್ತು $1 \text{ cm} \times \frac{1}{2} \text{ cm}$ ಆಯತ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹದ ಸರಳಿನ ವಿರುದ್ಧ ಮುಖಿಗಳನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸರಳಿನ ರೋಧಿತೆಯು
 (A) ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು $1 \text{ cm} \times \frac{1}{2} \text{ cm}$ ಮುಖಿಗಳ ನಡುವೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಗರಿಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
 (B) ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು $10 \text{ cm} \times \frac{1}{2} \text{ cm}$ ಮುಖಿಗಳ ನಡುವೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಗರಿಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
 (C) ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು $10 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$ ಮುಖಿಗಳ ನಡುವೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಗರಿಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
 (D) ಮೂರೂ ಮುಖಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
19. ಒಂದು ಕಾರ್ಬೋ e.m.f. 12 V ಮತ್ತು $2 \times 10^{-2} \Omega$ ಆಯತಕ ರೋಧಕ ಉಳ್ಳ ಹೊಸ ಸಂಗ್ರಹ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾರಿನ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಮೋಟಾರು 80 A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಕಾರಿನ ಸ್ಥಾಟ್ರೋ ಚಾಲೂ ಆದಾಗ ಟ್ರಾಂಸಿಸ್ಟರ್ ಪೋಲ್ಯೂಜ್ ಎಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ?
- (A) 12 V (B) 8.4 V (C) 10.4 V (D) 9.3 V

Space For Rough Work

13. A dipole of dipole moment 'P' and moment of inertia I is placed in a uniform electric field \vec{E} . If it is displaced slightly from its stable equilibrium position, the period of oscillation of dipole is
- (A) $\sqrt{\frac{PE}{I}}$ (B) $2\pi\sqrt{\frac{I}{PE}}$
 (C) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{PE}{I}}$ (D) $\pi\sqrt{\frac{I}{PE}}$
14. The difference between equivalent capacitances of two identical capacitors connected in parallel to that in series is $6 \mu F$. The value of capacitance of each capacitor is
- (A) $2 \mu F$ (B) $3 \mu F$
 (C) $4 \mu F$ (D) $6 \mu F$
15. Figure shows three points A, B and C in a region of uniform electric field \vec{E} . The line AB is perpendicular and BC is parallel to the field lines. Then which of the following holds good? (V_A , V_B and V_C represent the electric potential at points A, B and C respectively)
- 
- (A) $V_A = V_B = V_C$
 (B) $V_A = V_B > V_C$
 (C) $V_A = V_B < V_C$
 (D) $V_A > V_B = V_C$
16. When a soap bubble is charged?
- (A) Its radius increases.
 (B) Its radius decreases.
 (C) The radius remains the same.
 (D) Its radius may increase or decrease.
17. A hot filament liberates an electron with zero initial velocity. The anode potential is 1200 V. The speed of the electron when it strikes the anode is
- (A) $1.5 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$
 (B) $2.5 \times 10^6 \text{ ms}^{-1}$
 (C) $2.1 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$
 (D) $2.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
18. A metal rod of length 10 cm and a rectangular cross-section of $1 \text{ cm} \times \frac{1}{2} \text{ cm}$ is connected to a battery across opposite faces. The resistance will be
- (A) maximum when the battery is connected across $1 \text{ cm} \times \frac{1}{2} \text{ cm}$ faces.
 (B) maximum when the battery is connected across $10 \text{ cm} \times \frac{1}{2} \text{ cm}$ faces.
 (C) maximum when the battery is connected across $10 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$ faces.
 (D) same irrespective of the three faces.
19. A car has a fresh storage battery of e.m.f. 12 V and internal resistance $2 \times 10^{-2} \Omega$. If the starter motor draws a current of 80 A. Then the terminal voltage when the starter is on is
- (A) 12 V (B) 8.4 V
 (C) 10.4 V (D) 9.3 V

Space For Rough Work

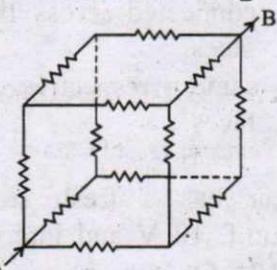
20. ಒಂದು ಪ್ರೋಟಿನ್‌ಎಂಫ್ ಮೀಟರಿನಲ್ಲಿ 5 m ಉದ್ದದ ಸಮರೂಪಿ ತಂತ್ರಿ ಇದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಡೆಗೊಸಬಹುದಾದ ಅಂತರಿಕ ರೋಧಕೆಯುಳ್ಳ ಹಾಗೂ emf 10 V ಇರುವ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸೆಂಡರಿ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಅದು 200 cm ನಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಪೀಲಿತ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸೆಂಡರಿ ಬ್ಯಾಟರಿಯ emf ಎಷ್ಟು?

(A) 4 V (B) 6 V (C) 2 V (D) 8 V

21. $0.28 \text{ k}\Omega \pm 10\%$ ಮೌಲ್ಯವುಳ್ಳ ಕಾರ್ಬನ್ ರೋಧಕದ ರೋಧಕೆಯ ವಣಿ ಸಂಕೇತ _____ ಆಗಿದೆ.

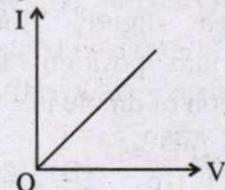
(A) ಕೆಂಪು, ಬೂದು, ಕಂದು, ಬೆಳ್ಳಿ
 (B) ಕೆಂಪು, ಹಸಿರು, ಕಂದು, ಬೆಳ್ಳಿ
 (C) ಕೆಂಪು, ಬೂದು, ಬೆಳ್ಳಿ, ಬೆಳ್ಳಿ
 (D) ಕೆಂಪು, ಹಸಿರು, ಬೆಳ್ಳಿ

22. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ, ಫೋನಾಕ್ಟಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಜಾಲದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೋಧಕದ ರೋಧಕೆಯು 1Ω ಆಗಿರುತ್ತದೆ. A ಮತ್ತು B ನಡುವಿನ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ರೋಧಕೆಯು _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.



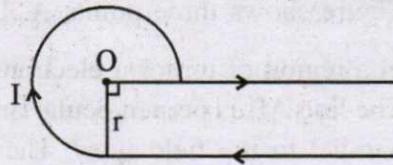
(A) $\frac{5}{6} \Omega$ (B) $\frac{6}{5} \Omega$
 (C) $\frac{5}{12} \Omega$ (D) $\frac{12}{5} \Omega$

23. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದ L ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ A ಇರುವ ತಾಮ್ರತಂತ್ರಿಯ I-V ಗುಣಾಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಕ್ತವು ಪ್ರವಣತೆಯ



(A) ಅಂತಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
 (B) ಸಾದೃಶ್ಯ ಅಳತೆಯುಳ್ಳ ಸ್ವೀಲ್ ತಂತ್ರಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದರೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
 (C) ತಂತ್ರಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
 (D) ತಂತ್ರಿಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ, ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

24. ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, 'O' ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಎಷ್ಟು?



(A) $\frac{3}{4} \frac{\mu_0 I}{r} + \frac{\mu_0 I}{4\pi r}$ (B) $\frac{3}{10} \frac{\mu_0 I}{r} - \frac{\mu_0 I}{4\pi r}$
 (C) $\frac{3}{8} \frac{\mu_0 I}{r} + \frac{\mu_0 I}{4\pi r}$ (D) $\frac{3}{8} \frac{\mu_0 I}{r} - \frac{\mu_0 I}{4\pi r}$

25. $i \vec{dl}$ ವಿದ್ಯುತ್ ಫಾಲ್ಕವನ್ನು ಸದಿತ ಸ್ಥಾನ \vec{r} ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ, ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು

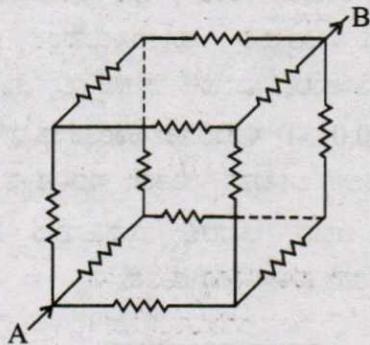
(A) $\frac{\mu_0 i}{4\pi} \frac{\vec{dl} \times \vec{r}}{r^3}$ (B) $\frac{\mu_0 i}{4\pi} \frac{\vec{r} \times \vec{dl}}{r^3}$
 (C) $\frac{\mu_0 i}{4\pi} \frac{\vec{dl} \times \vec{r}}{r^2}$ (D) $\frac{\mu_0 i}{4\pi} \frac{\vec{r} \times \vec{dl}}{r^2}$

Space For Rough Work

20. A potentiometer has a uniform wire of length 5 m. A battery of emf 10 V and negligible internal resistance is connected between its ends. A secondary cell connected to the circuit gives balancing length at 200 cm. The emf of the secondary cell is
- (A) 4 V (B) 6 V
 (C) 2 V (D) 8 V

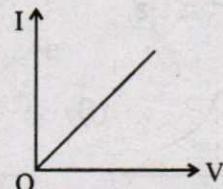
21. The colour code for a carbon resistor of resistance $0.28 \text{ k}\Omega \pm 10\%$ is
- (A) Red, Grey, Brown, Silver
 (B) Red, Green, Brown, Silver
 (C) Red, Grey, Silver, Silver
 (D) Red, Green, Silver

22. Each resistance in the given cubical network has resistance of 1Ω and equivalent resistance between A and B is



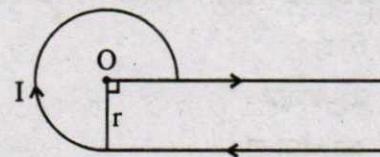
- (A) $\frac{5}{6} \Omega$ (B) $\frac{6}{5} \Omega$
 (C) $\frac{5}{12} \Omega$ (D) $\frac{12}{5} \Omega$

23. I-V characteristic of a copper wire of length L and area of cross-section A is shown in figure. The slope of the curve becomes



- (A) More if experiment is performed at higher temperature.
 (B) More if a wire of steel of same dimension is used.
 (C) Less if the area of the wire is increased.
 (D) Less if the length of the wire is increased.

24. In the given figure, the magnetic field at 'O'.



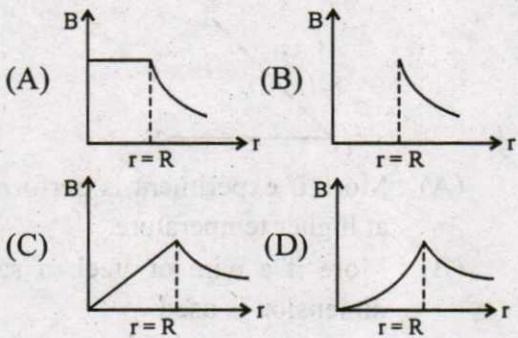
- (A) $\frac{3}{4} \frac{\mu_0 I}{r} + \frac{\mu_0 I}{4\pi r}$ (B) $\frac{3}{10} \frac{\mu_0 I}{r} - \frac{\mu_0 I}{4\pi r}$
 (C) $\frac{3}{8} \frac{\mu_0 I}{r} + \frac{\mu_0 I}{4\pi r}$ (D) $\frac{3}{8} \frac{\mu_0 I}{r} - \frac{\mu_0 I}{4\pi r}$

25. The magnetic field at the origin due to a current element $i d\vec{l}$ placed at a point with vector position \vec{r} is

- (A) $\frac{\mu_0 i}{4\pi} \frac{d\vec{l} \times \vec{r}}{r^3}$ (B) $\frac{\mu_0 i}{4\pi} \frac{\vec{r} \times d\vec{l}}{r^3}$
 (C) $\frac{\mu_0 i}{4\pi} \frac{d\vec{l} \times \vec{r}}{r^2}$ (D) $\frac{\mu_0 i}{4\pi} \frac{\vec{r} \times d\vec{l}}{r^2}$

Space For Rough Work

26. R ಶ್ರೀಜ್ಯವುಳ್ಳ ಒಂದು ಉದ್ದದ ಉರುಳೆ ತಂತ್ರಿಯ ಮೂಲಕ I ಸಮರೂಪಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಿಸುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಿಯ ಅಕ್ಷದಿಂದ 'r' ದೂರ ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ



27. ಒಂದು ಸೈಕ್ಲಿಕ್ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ನನ್ನ ಪ್ರೋಟಾನ್ (${}_1^1\text{H}$), ದ್ಯೂಟ್ರೆನ್ ನ್ನು (${}_1^2\text{H}$) ಮತ್ತು α -ಕಣಗಳನ್ನು (${}_2^4\text{He}$) ವೇಗೋತ್ತಮ ಪಡಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳು ಸಾಧ್ಯತ್ವ ಸ್ಥಿರತ್ವ ಹೊರ ಬರುವಾಗ ಯಾವುದು ಕನಿಷ್ಠ ಚಲನಶಕ್ತಿ (K.E.) ಯನ್ನು ಗಳಿಸಿರುತ್ತದೆ ?

- (A) α -ಕಣ
(B) ಪ್ರೋಟಾನ್
(C) ದ್ಯೂಟ್ರೆನ್
(D) ಎಲ್ಲಾವುಕೂ ಒಂದೇ ಚಲನಶಕ್ತಿ

28. ಒಂದು ಪ್ರಾರಾಕಾಂತೀಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು, 0.6 T ಬಾಹ್ಯಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು 4 K ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ 8 Am $^{-1}$ ಕಾಂತಿಕರಣವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಮಾದರಿಯನ್ನು 0.2 T ಬಾಹ್ಯಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ, ಮತ್ತು 16 K ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಆದು ಹೊಂದುವ ಕಾಂತಿಕರಣ ಎಷ್ಟು?

- (A) $\frac{32}{3} \text{ Am}^{-1}$ (B) $\frac{2}{3} \text{ Am}^{-1}$
(C) 6 Am^{-1} (D) 2.4 Am^{-1}

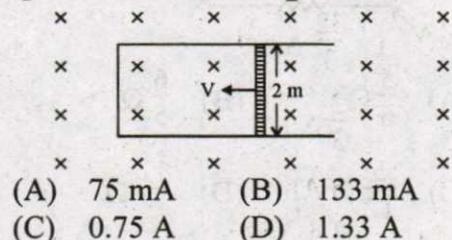
29. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವೃತ್ತಾರ್ಥದ ಒಂದು ತಂತ್ರಿಯ ಸುರಳಿಯ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿಯ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾಂತೀಯ ದ್ವಿದ್ವಿವ ಮಹತ್ವದ ಅನುಪಾತವು 'x' ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಜ್ಯವನ್ನು ದುಪ್ಪಟ್ಟಿಗೊಳಿಸಿದಲ್ಲಿ, ಹೊಸ ಅನುಪಾತವು

- (A) $2x$ (B) $4x$
(C) $\frac{x}{4}$ (D) $\frac{x}{8}$

30. ಹೊತಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾದ ಶಾಶ್ವತ ಕಾಂತದಲ್ಲಿ

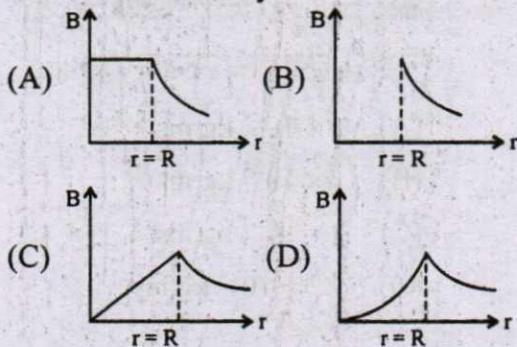
- (A) ಎಲ್ಲಾ ಅಣುಗಳ ಕಾಂತೀಯ ದ್ವಿದ್ವಿವ ಮಹತ್ವ ಶಾಖೆ.
(B) ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಾಲಾಗಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಣುಗಳು ಶಾಖೆವಲ್ಲದ ಕಾಂತೀಯ ದ್ವಿದ್ವಿವ ಮಹತ್ವ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
(C) ಡೊಮ್ಬೆನಾಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವವಾಗಿ ಸಾಲಾಗಿರುತ್ತವೆ.
(D) ಡೊಮ್ಬೆನಾಗಳು ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಾಲಾಗಿರುತ್ತವೆ.

31. 2 m ಉದ್ದದ ಸರಳು 5 ms^{-1} ಜವದಲ್ಲಿ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಅಯಿತಾರಾದ ವಾಹಕ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಜಾರುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ 0.04 T ಸಮರೂಪಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಚಿತ್ರದ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸರಳನ ರೋಧಿವು 3 Ω ಆದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು — ಆಗಿರುತ್ತದೆ.



Space For Rough Work

26. A long cylindrical wire of radius R carries a uniform current I flowing through it. The variation of magnetic field with distance ' r ' from the axis of the wire is shown by



27. A cyclotron is used to accelerate protons (${}_1^1\text{H}$), Deuterons (${}_1^2\text{H}$) and α -particles (${}_2^4\text{He}$). While exiting under similar conditions, the minimum K.E. is gained by

- (A) α -particle
- (B) proton
- (C) deuteron
- (D) same for all

28. A paramagnetic sample shows a net magnetization of 8 Am^{-1} when placed in an external magnetic field of 0.6 T at a temperature of 4 K . When the same sample is placed in an external magnetic field of 0.2 T at a temperature of 16 K . The magnetization will be

- (A) $\frac{32}{3} \text{ Am}^{-1}$
- (B) $\frac{2}{3} \text{ Am}^{-1}$
- (C) 6 Am^{-1}
- (D) 2.4 Am^{-1}

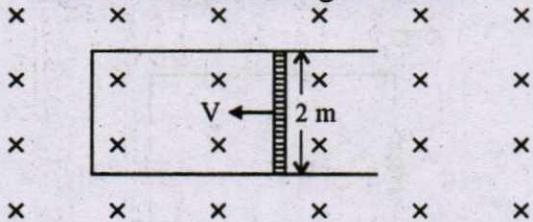
29. The ratio of magnetic field at the centre of a current carrying circular coil to its magnetic moment is ' x '. If the current and the radius both are doubled. The new ratio will become

- (A) $2x$
- (B) $4x$
- (C) $\frac{x}{4}$
- (D) $\frac{x}{8}$

30. In a permanent magnet at room temperature

- (A) Magnetic moment of each molecule is zero.
- (B) The individual molecules have non-zero magnetic moment which are all perfectly aligned.
- (C) Domains are partially aligned.
- (D) Domains are all perfectly aligned.

31. A rod of length 2 m slides with a speed of 5 ms^{-1} on a rectangular conducting frame as shown in figure. There exists a uniform magnetic field of 0.04 T perpendicular to the plane of the figure. If the resistance of the rod is 3Ω . The current through the rod is



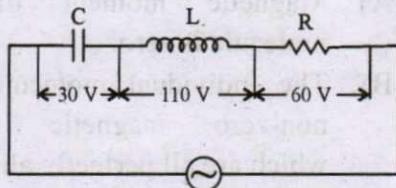
- (A) 75 mA
- (B) 133 mA
- (C) 0.75 A
- (D) 1.33 A

Space For Rough Work

32. 0.2 H ಪ್ರೇರಕತೆ ಇರುವ ಸುರಳಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು 0.5 sec. ನಲ್ಲಿ 5 A ನಿಂದ 2 A ಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆ ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸರಾಸರಿ ಪ್ರೇರಣೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕ ಬಲದ ಪರಿಮಾಣವು _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(A) 0.6 V (B) 1.2 V
(C) 30 V (D) 0.3 V

33. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಂಡಳದಲ್ಲಿ C, L ಮತ್ತು R ಗಳ ನಡುವಿನ ಹೋಲ್ಡ್‌ಜ್ ಕ್ರಮವಾಗಿ 30 V, 110 V ಮತ್ತು 60 V ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದಾಗ ಮಂಡಳಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಲಾದ ಹೋಲ್ಡ್‌ಜ್-rms ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?

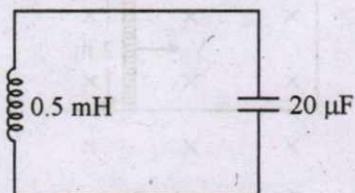


(A) 100 V (B) 200 V (C) 70.7 V (D) 141 V

34. R-L ಮಂಡಳದ ಪರ್ವರ್ಶ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರೇರಕ ರೋಡತೆಯು 2 Ω ಆದರೆ, ರೋಡತೆಯ ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?

(A) 2Ω (B) $\sqrt{2} \Omega$ (C) 0.5Ω (D) $\frac{1}{\sqrt{2}} \Omega$

35. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಂಡಳದಲ್ಲಿನ ಅನುರಣನೆಯ ಆವೃತ್ತಿ ಎಷ್ಟು?



(A) 15.92 Hz (B) 159.2 Hz
(C) 1592 Hz (D) 15910 Hz

36. 20 W/cm^2 ಪ್ರಖಿರತೆಯಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಒಂದು ತೊಲೆಯು, $25 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರಾಣ ಪ್ರತಿಫಲನ ಮೇಲ್ಮೈನ ಮೇಲೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಸಂದಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಅದು ಆ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಸಂವೇಗ,

(A) $2 \times 10^{-5} \text{ kg ms}^{-1}$
(B) $1 \times 10^{-5} \text{ kg ms}^{-1}$
(C) $5 \times 10^{-5} \text{ kg ms}^{-1}$
(D) $1.2 \times 10^{-5} \text{ kg ms}^{-1}$

37. ಒಂದು ವಸ್ತುವು 5 m/s ಸಮರ್ಪಿತವಾಗಿ ಒಂದು ಹೀನಮುಸೂರದ ಎಡಭಾಗದಿಂದ ಚಲಿಸಿ ಆದರ ಸಂಗಮ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಆದರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು

(A) 5 m/s ಸಮರ್ಪಿತವಾಗಿ ಮುಸೂರದಿಂದ ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತದೆ.
(B) ಸಮರ್ಪಿತವಾಗಿ ಮುಸೂರದಿಂದ ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತದೆ.
(C) ಅಸಮ ವೇಗವಾಗಿ ಮುಸೂರದಿಂದ ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತದೆ.
(D) ಅಸಮ ವೇಗವಾಗಿ ಮುಸೂರದ ಕಡೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

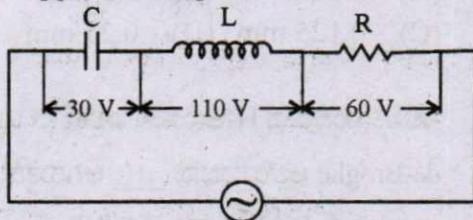
38. ಒಂದು ಅಶ್ವಗದ ವಕ್ರೀಭವನದ ಕೋನವು A ಆಗಿದ್ದು ಆದರ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕವು $\cot \frac{A}{2}$ ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಕನಿಷ್ಠ ಭಾಗವಿಕೆಯ ಕೋನ ಎಷ್ಟು?

(A) $180^\circ - 3A$ (B) $180^\circ + 2A$
(C) $90^\circ - A$ (D) $180^\circ - 2A$

Space For Rough Work

32. The current in a coil of inductance 0.2 H changes from 5 A to 2 A in 0.5 sec. The magnitude of the average induced emf in the coil is
 (A) 0.6 V (B) 1.2 V
 (C) 30 V (D) 0.3 V

33. In the given circuit the peak voltages across C, L and R are 30 V, 110 V and 60 V respectively. The rms value of the applied voltage is



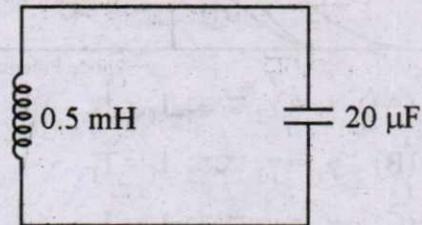
- (A) 100 V (B) 200 V
 (C) 70.7 V (D) 141 V

34. The power factor of R-L circuit is $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

If the inductive reactance is 2Ω . The value of resistance is

- (A) 2Ω (B) $\sqrt{2} \Omega$
 (C) 0.5Ω (D) $\frac{1}{\sqrt{2}} \Omega$

35. In the given circuit, the resonant frequency is



- (A) 15.92 Hz (B) 159.2 Hz
 (C) 1592 Hz (D) 15910 Hz

36. A light beam of intensity 20 W/cm^2 is incident normally on a perfectly reflecting surface of sides $25 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$. The momentum imparted to the surface by the light per second is
 (A) $2 \times 10^{-5} \text{ kg ms}^{-1}$
 (B) $1 \times 10^{-5} \text{ kg ms}^{-1}$
 (C) $5 \times 10^{-5} \text{ kg ms}^{-1}$
 (D) $1.2 \times 10^{-5} \text{ kg ms}^{-1}$

37. An object approaches a convergent lens from the left of the lens with a uniform speed 5 m/s and stops at the focus, the image

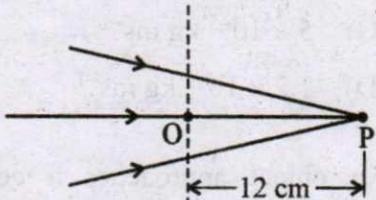
- (A) moves away from the lens with an uniform speed 5 m/s.
 (B) moves away from the lens with an uniform acceleration.
 (C) moves away from the lens with a non-uniform acceleration.
 (D) moves towards the lens with a non-uniform acceleration.

38. The refracting angle of a prism is A and refractive index of material of prism is $\cot \frac{A}{2}$. The angle of minimum deviation is

- (A) $180^\circ - 3A$
 (B) $180^\circ + 2A$
 (C) $90^\circ - A$
 (D) $180^\circ - 2A$

Space For Rough Work

39. ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕೆರಣವು P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಅಭಿಸರಣಗೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಡುವೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಸಾಲಿನ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ 16 cm ನಾಭಿದೂರವಿರುವ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವನ್ನು OP ರೇಖೆಯು ಅಕ್ಷವಾಗುವಂತೆ ಇರಿಸಿದಾಗ ಕೆರಣವು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದಿಂದ x ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಅಭಿಸರಣಗೊಂಡಿದೆ. ಅಂತರx ನಮ್ಮೆಲ್ಲವು _____ ಗೆ ಸಮಾಗಿರುತ್ತದೆ.



- (A) 12 cm (B) 24 cm
(C) 36 cm (D) 48 cm

40. P_1, P_2 ಮತ್ತು P_3 ಮೂರು ಧ್ವನಿಯಾಭಾಗಗಳನ್ನು ಅವೃಗಳ ವಾಸ್ತವಾಗಿ ಅಕ್ಷಗಳಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. P_1 ಮತ್ತು P_2 ಮಧ್ಯೆ 45° ಕೋನ ಮತ್ತು P_2 ಮತ್ತು P_3 ಮಧ್ಯೆ 45° ಏರ್ಪಟ್ಟಿದೆ. 128 W m^{-2} ಪ್ರವಿಶಯ ಧ್ವನಿಕರಣಗೊಳಳು ಬೆಳಕಿನ ಕೆರಣವು P_1 ಮೇಲೆ ಆವಾತಗೊಂಡರೆ, P_3 ಯಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಬೆಳಕಿನ ಕೆರಣದ ಪ್ರವಿಶಯ ಎಷ್ಟು?

- (A) 128 W m^{-2} (B) 0
(C) 16 W m^{-2} (D) 64 W m^{-2}

41. ಎರಡು ಕಂಬಗಳನ್ನು 3.14 m ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮಾನವ ಕಣ್ಣನ ಪ್ರಥಾಕ್ಷರಣ ಮಿತಿ 1 minute of an arc. ಗರಿಷ್ಟ ಎಷ್ಟು ದೂರದಿಂದ ಈ ಎರಡೂ ಕಂಬಗಳನ್ನು ಸ್ವಷ್ಟವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು?

- (A) 10.8 km (B) 5.4 km
(C) 188 m (D) 376 m

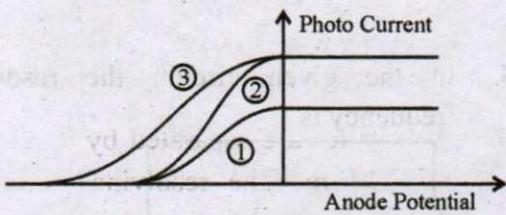
42. ಯಂಗ್‌ನ ಏಕ ಸೀಳು ಗಂಡಿ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ದ್ವಿ ಸೀಳು ಗಂಡಿ ಮತ್ತು ತರೆಯ ನಡುವಿನ ದೂರ 1.2 m ಸೀಳುಗಂಡಿಯ ಆಗಲ 2.4 mm ಇದೆ. 1 μm ದಪ್ಪ ಮತ್ತು 1.5 ವರ್ಕೆಭವನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕ ಉಳಿ ತೆಳು ಪಾರದರ್ಶಕ ಮೈಕ್ರೋ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಎರಡರಲ್ಲಿಂದು ವೃತ್ತಿಕರಣಗೊಳಳ್ಳಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಕೆರಣದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಾಗ್, ವೃತ್ತಿಕರಣ ವಿನ್ಯಾಸದ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವಿನ ಸ್ಥಾನವಲ್ಲಿಟ್ಟವೆಷ್ಟು?

- (A) 2 mm (B) 0.5 mm
(C) 0.125 mm (D) 0.25 mm

43. ನೆಲ್ಸನ್‌ತಿಯಲ್ಲಿರುವ H-ಅಣುವಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಂ ಒಢನಾಡಿ de-Broglie ಅಲೆಯುದ್ದವು _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

- (A) 0.3 \AA (B) 3.3 \AA
(C) 6.26 \AA (D) 10 \AA

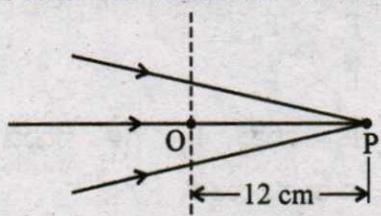
44. ಕೆಳಗಿನ ನಾಕ್ಕಿಯು ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಪೈಯ ದ್ಯುತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆನೋಡ್ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭವದೊಡನೆ ಬದಲಾಗುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. I_1, I_2 ಮತ್ತು I_3 ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರವಿಶಯನ್ನು ಮತ್ತು $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$ ಅಲೆ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ವರ್ತಗಳಾದ 1, 2 ಮತ್ತು 3 ಕ್ಷೇತ್ರಮಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದರೆ, ಆಗ



- (A) $\gamma_1 = \gamma_2$ ಮತ್ತು $I_1 \neq I_2$
(B) $\gamma_1 = \gamma_3$ ಮತ್ತು $I_1 = I_3$
(C) $\gamma_1 = \gamma_2$ ಮತ್ತು $I_1 = I_2$
(D) $\gamma_2 = \gamma_3$ ಮತ್ತು $I_1 = I_3$

Space For Rough Work

39. The following figure shows a beam of light converging at point P. When a concave lens of focal length 16 cm is introduced in the path of the beam at a place shown by dotted line such that OP becomes the axis of the lens, the beam converges at a distance x from the lens. The value of x will be equal to



- (A) 12 cm (B) 24 cm
 (C) 36 cm (D) 48 cm

40. Three polaroid sheets P_1 , P_2 and P_3 are kept parallel to each other such that the angle between pass axes of P_1 and P_2 is 45° and that between P_2 and P_3 is 45° . If unpolarised beam of light of intensity 128 W m^{-2} is incident on P_1 . What is the intensity of light coming out of P_3 ?

- (A) 128 W m^{-2} (B) 0
 (C) 16 W m^{-2} (D) 64 W m^{-2}

41. Two poles are separated by a distance of 3.14 m. The resolving power of human eye is 1 minute of an arc. The maximum distance from which he can identify the two poles distinctly is
 (A) 10.8 km (B) 5.4 km
 (C) 188 m (D) 376 m

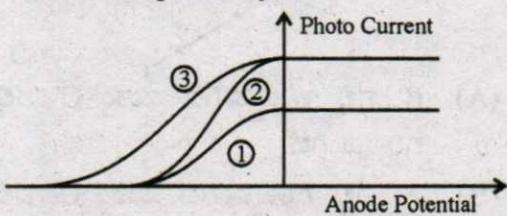
42. In Young's Double Slit Experiment, the distance between the slits and the screen is 1.2 m and the distance between the two slits is 2.4 mm. If a thin transparent mica sheet of thickness $1 \mu\text{m}$ and R.I. 1.5 is introduced between one of the interfering beams, the shift in the position of central bright fringe is

- (A) 2 mm (B) 0.5 mm
 (C) 0.125 mm (D) 0.25 mm

43. The de-Broglie wavelength associated with electron of hydrogen atom in this ground state is

- (A) 0.3 \AA (B) 3.3 \AA
 (C) 6.26 \AA (D) 10 \AA

44. The following graph represents the variation of photo current with anode potential for a metal surface. Here I_1 , I_2 and I_3 represents intensities and γ_1 , γ_2 , γ_3 represent frequency for curves 1, 2 and 3 respectively, then



- (A) $\gamma_1 = \gamma_2$ and $I_1 \neq I_2$
 (B) $\gamma_1 = \gamma_3$ and $I_1 = I_3$
 (C) $\gamma_1 = \gamma_2$ and $I_1 = I_2$
 (D) $\gamma_2 = \gamma_3$ and $I_1 = I_3$

Space For Rough Work

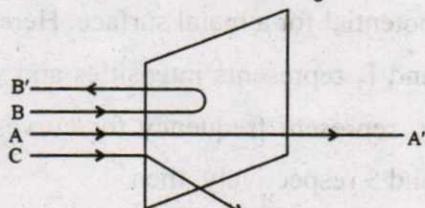
45. H-ಅಣುವಿನ n^{th} ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಸುತ್ತಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಬ್ರಹ್ಮಣ ಕಾಲವು ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಅನುಪಾತದಂತಿರುತ್ತದೆ?

- (A) n^2
- (B) $\frac{1}{n}$
- (C) n^3
- (D) n ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ.

46. H ಅಣುವಿನ ಕೋನೀಯ ಸಂವೇಗ $\frac{3h}{2\pi}$ (h ಪ್ಲಾಂಕ್‌ನ ಸ್ಥಿರಾಂಶು) ಆದಾಗ, ಅದರ ಚಲನಶಕ್ತಿ (K.E.) ಮೌಲ್ಯ

- (A) 4.35 eV
- (B) 1.51 eV
- (C) 3.4 eV
- (D) 6.8 eV

47. ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ α ಕಣಗಳ ತೊಲೆಯನ್ನು ಚಿನ್ನದ ತೆಳು ಹಾಳೆಯ ಕಡೆ ತಿರುಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ A, B ಮತ್ತು C ಭಾಗದ ರವಾನಿಸಿದ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಪರ್ವಿಸಿದ ತೊಲೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. α ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ



- (A) B' ನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು C' ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ.
- (B) A' ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು C' ನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ.
- (C) A' ನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು B' ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ.
- (D) C' ನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು B' ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ.

48. ಏರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು 10 nm ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. F_n ಮತ್ತು F_e ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಮಾಣು ಬಲ (ನ್ಯೂಟನ್‌ ಬಲ) ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಿಯ ಬಲವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವು,

- (A) $F_e = F_n$
- (B) $F_e \gg F_n$
- (C) $F_e \ll F_n$
- (D) F_e ಮತ್ತು F_n ಗಳ ನಡುವೆ ಸ್ವಲ್ಪ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ.

49. β^- ಕ್ಷೇತ್ರ ಆದಾಗ

- (A) ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- (B) ಈಗಾಗಲೇ ನ್ಯೂಟನ್‌ಯಾನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- (C) ನ್ಯೂಟನ್‌ಯಾನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನ್ಯೂಟನ್‌ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- (D) ನ್ಯೂಟನ್‌ಯಾನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

50. ಒಂದು ರೇಡಿಯೋ ವಿಕಿರಣ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಆರ್ಥ ಆಯುಷ್ಯ 15 ವರ್ಷವಾಗಿದೆ. 30 ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಭಾಗಾಂಶ

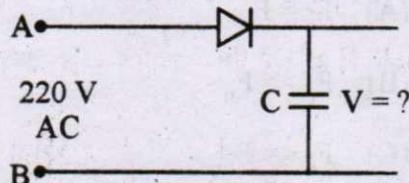
- (A) 0.25
- (B) 0.5
- (C) 0.75
- (D) 0.85

Space For Rough Work

45. The period of revolution of an electron revolving in n^{th} orbit of H-atom is proportional to
- n^2
 - $\frac{1}{n}$
 - n^3
 - Independent of n
46. Angular momentum of an electron in hydrogen atom is $\frac{3h}{2\pi}$ (h is the Planck's constant). The K.E. of the electron is
- 4.35 eV
 - 1.51 eV
 - 3.4 eV
 - 6.8 eV
47. A beam of fast moving alpha particles were directed towards a thin film of gold. The parts A, B and C of the transmitted and reflected beams corresponding to the incident parts A, B and C of the beam are shown in the adjoining diagram. The number of alpha particles in
-
- (A) B' will be minimum and in C' maximum
 (B) A' will be maximum and in C' minimum
 (C) A' will be minimum and in B' maximum
 (D) C' will be minimum and in B' maximum
48. Two protons are kept at a separation of 10 nm. Let F_n and F_e be the nuclear force and the electromagnetic force between them
- $F_e = F_n$
 - $F_e \gg F_n$
 - $F_e \ll F_n$
 - F_e and F_n differ only slightly
49. During a β^- decay
- an atomic electron is ejected.
 - an electron which is already present within the nucleus is ejected.
 - A neutron in the nucleus decays emitting an electron.
 - A proton in the nucleus decays emitting an electron.
50. A radio-active element has half-life of 15 years. What is the fraction that will decay in 30 years ?
- 0.25
 - 0.5
 - 0.75
 - 0.85

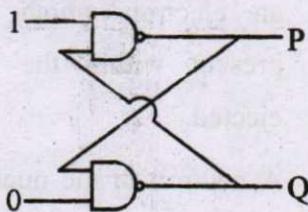
Space For Rough Work

51. ಒಂದು 220 V A.C. ಯನ್ನು A ಮತ್ತು B ಬಿಂದುವಿನ ನಡುವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ದಾರಕ C ನ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪೋಲ್ಟ್ರೇಜ್ V ನ ಬೆಲೆ ಏನು?



- (A) 220 V (B) 110 V
 (C) 0 (D) $220\sqrt{2}$ V

52. ಕೆಳಗೆ ಹೊರಿಸಿರುವ ಲಾಜಿಕ್ ಮಂಡಳದಲ್ಲಿ P ಮತ್ತು Q ನ ಬೆಲೆ:

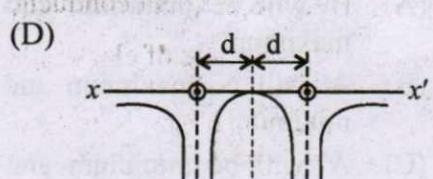
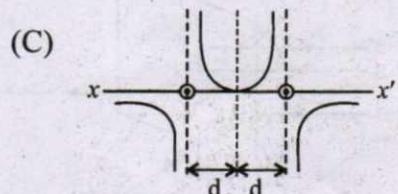
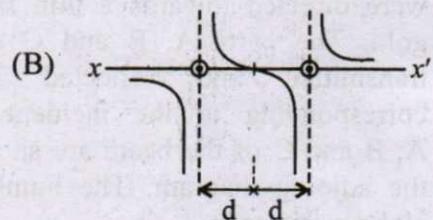
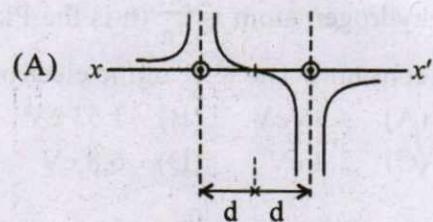


- (A) P = 1, Q = 0 (B) P = 0, Q = 1
 (C) P = 0, Q = 0 (D) P = 1, Q = 1

53. ಅರೆವಾಹಕದಲ್ಲಿರುವ ಧನಾತ್ಮಕ ರಂಧ್ರವು

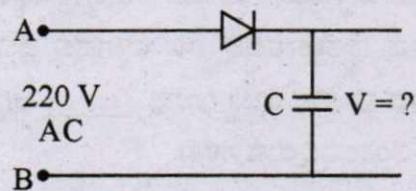
- (A) ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನಿನ ಪ್ರತಿ ಕಣವಾಗಿದೆ.
 (B) ಕೋವಲೆಂಟ್ ಬಂಧನದಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ಸ್ಥಾನ ಬಿಟ್ಟಾಗ್ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ತೆರಪಾಗಿದೆ (ಶಾಲಿ).
 (C) ಮುಕ್ತ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನಿನ ಗೈರು ಹಾಜರಿ.
 (D) ಕೃತಕವಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಕಣ

54. ಎರಡು ಸಮಾನಾಂತರ ನೇರವಾದ ತಂತಿಗಳನ್ನು 2 d ದೂರದಿಂದ ಬೇರೆದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳು ಹಾಳೆಯ ಹೊರಬರುವಂತಹ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ ಮತ್ತು ಸಮನಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. xx' ಮೇಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗ್ರಾಫ್ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?



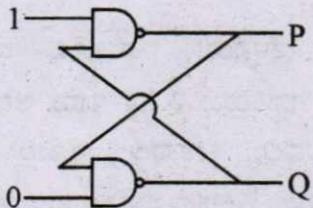
Space For Rough Work

51. A 220 V A.C. supply is connected between points A and B as shown in figure what will be the potential difference V across the capacitor ?



- (A) 220 V
- (B) 110 V
- (C) 0
- (D) $220\sqrt{2}$ V

52. In the following circuit what are P and Q :

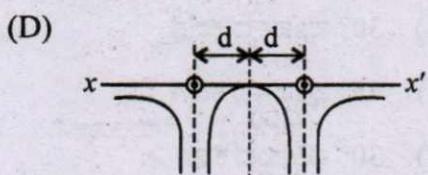
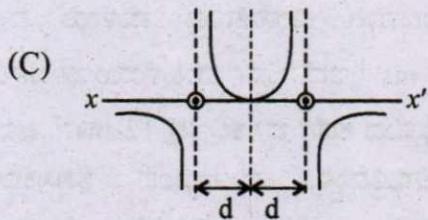
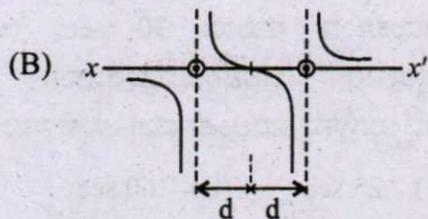
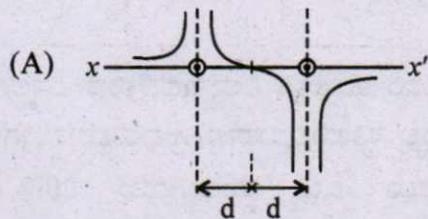


- (A) $P = 1, Q = 0$
- (B) $P = 0, Q = 1$
- (C) $P = 0, Q = 0$
- (D) $P = 1, Q = 1$

53. A positive hole in a semiconductor is

- (A) an anti-particle of electron.
- (B) a vacancy created when an electron leaves a covalent bond.
- (C) absence of free electrons.
- (D) an artificially created particle.

54. Two long straight parallel wires are at a distance $2d$ apart. They carry steady equal currents flowing out of the plane of the paper. The variation of magnetic field B along the line xx' is given by



Space For Rough Work

55. ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಕ್ಕೆ ತಂತಿಯ ರಾಶಿ $(0.3 \pm 0.003)g$, ತೀಜ್ಞ (0.5 ± 0.005) mm ಮತ್ತು ಉದ್ದ್ವ (6 ± 0.06) cm. ಇದರ ಸಾಂದೃತೆಯ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಶೇಖಡಾವಾರು ದೋಷ ಎಷ್ಟು?

- (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4

56. ಒಂದು ಮೆಟ್ರೋ ನಿಲ್ದಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಎಸ್ಟ್ರೇಟರ್ ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗ, ಅದರ ಮೆಟ್ರಿಲುಗಳನ್ನು ವರಲು ಒಟ್ಟು ಹುಡುಗಿಯು 20 sec . ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾಳೆ. ಎಸ್ಟ್ರೇಟರ್ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಅವಳು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲೆರಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ 30 sec . ಆಗಿದೆ. ಎಸ್ಟ್ರೇಟರ್ ಚಲನಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಆಕೆ ಮೆಟ್ರಿಲುಗಳನ್ನು ವರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ

- (A) 25 sec (B) 60 sec
 (C) 12 sec (D) 10 sec

57. ಲಂಬವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಮಳೆಯ ವೇಗವು 12 ms^{-1} ಇದೆ. ಒರ್ವ ಮಹಿಳೆಯ ಪೂರ್ವದಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮದ ಕಡೆಗೆ ಬೈಸಿಕಲ್‌ನಲ್ಲಿ 12 ms^{-1} ಜವಡಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ. ಮಳೆಯಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಳು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕೊಡೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ?

- (A) 30° ಪೂರ್ವದ ಕಡೆಗೆ
 (B) 45° ಪೂರ್ವದ ಕಡೆಗೆ
 (C) 30° ಪಶ್ಚಿಮದ ಕಡೆಗೆ
 (D) 45° ಪಶ್ಚಿಮದ ಕಡೆಗೆ

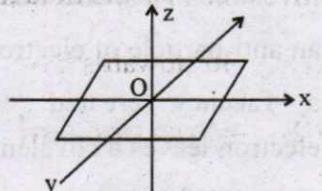
58. ಒಂದು ತಂತಿಯ ಉದ್ದ್ವ 'l' ಆಗಿದ್ದು, ಆ ತಂತಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ರಾಶಿ 'm' ಇರುವ ಒಂದು ಕಣಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ನುಣ್ಣಗೆ ಸಮರ್ಪಿಸಿರುವ ಮೇಚಿನ ಹುಕ್ಕಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಣವು ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ 'v' ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ, ಕಣದ ಮೇಲಿನ ಒಟ್ಟು ಬಲವು _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. (T ತಂತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಳಿತ)

- (A) T (B) $T - \frac{mv^2}{l}$ (C) $T + \frac{mv^2}{l}$ (D) 0

59. ಒಂದು ವಸ್ತುವು ವ್ಯಾರಂಭಿಸಿದಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿದ್ದು, ನಂತರ ಒಂದು ಆಯಾಮದಲ್ಲಿ ಆದು ಸ್ಥಿರ ವೇಗೋತ್ಪರ್ವದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. 't' ಎಂಬ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಪ್ಪಿಸಾಮಧ್ಯದ ಅನುಪಾತವು

- (A) $t^{1/2}$ (B) t (C) $t^{3/2}$ (D) t^2

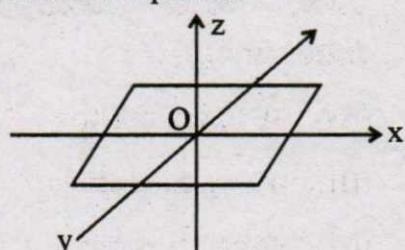
60. ಒಂದು ತಳ್ಳನೆಯ ಸಮರೂಪಿ ಚೌಕಾಕಾರದ ತಟ್ಟೆಯ ರಾಶಿಯು 2 kg ಇದ್ದು ಆದನ್ನು X-Y ಸಮರ್ಪಿಸಿದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿದ ತೋರಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಇಡಲಾಗಿದೆ. x-ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ಅದರ ಜಡತಾ ಮಹತ್ವ $I_x = 0.2\text{ kg m}^2$ ಮತ್ತು y-ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ಅದರ ಜಡತಾ ಮಹತ್ವ $I_y = 0.3\text{ kg m}^2$ ಆಗಿದೆ. O ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಹಾಗೂ ತಟ್ಟೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ತಟ್ಟೆಯ ಚಕ್ರವರ್ತದ ತೀಜ್ಞವು _____ ಆಗಿದೆ.



- (A) 50 cm (B) 5 cm
 (C) 38.7 cm (D) 31.6 cm

Space For Rough Work

55. A cylindrical wire has a mass $(0.3 \pm 0.003)g$, radius (0.5 ± 0.005) mm and length (6 ± 0.06) cm. The maximum percentage error in the measurement of its density is
- (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4
56. At a metro station, a girl walks up a stationary escalator in 20 sec. If she remains stationary on the escalator, then the escalator takes her up in 30 sec. The time taken by her to walk up on the moving escalator will be
- (A) 25 sec (B) 60 sec
 (C) 12 sec (D) 10 sec
57. Rain is falling vertically with a speed of 12 ms^{-1} . A woman rides a bicycle with a speed of 12 ms^{-1} in east to west direction. What is the direction in which she should hold her umbrella?
- (A) 30° towards East
 (B) 45° towards East
 (C) 30° towards West
 (D) 45° towards West
58. One end of a string of length ' l ' is connected to a particle of mass ' m ' and the other to a small peg on a smooth horizontal table. If the particle moves in a circle with speed ' v ', the net force on the particle (directed towards the centre) is : (T is the tension in the string)
- (A) T (B) $T - \frac{mv^2}{l}$
 (C) $T + \frac{mv^2}{l}$ (D) 0
59. A body is initially at rest. It undergoes one-dimensional motion with constant acceleration. The power delivered to it at time ' t ' is proportional to
- (A) $t^{1/2}$ (B) t
 (C) $t^{3/2}$ (D) t^2
60. A thin uniform rectangular plate of mass 2 kg is placed in X-Y plane as shown in figure. The moment of inertia about x -axis is $I_x = 0.2 \text{ kg m}^2$ and the moment of inertia about y -axis is $I_y = 0.3 \text{ kg m}^2$. The radius of gyration of the plate about the axis passing through O and perpendicular to the plane of the plate is



- (A) 50 cm (B) 5 cm
 (C) 38.7 cm (D) 31.6 cm

Space For Rough Work

Space For Rough Work

It is natural to consider the best way to do this and learn to do it in a systematic way. This is what we have done. If you will take time to review this section, you will find that it contains a wealth of ideas. You should be encouraged to draw diagrams, work out calculations, and try out your own methods. This is the best way to learn.

(continued from page 6)
the angle between the horizontal and the vertical is 30° . A right-angle corner is formed by the vertical and the horizontal. The angle between the vertical and the horizontal is 90° . The angle between the vertical and the horizontal is 90° .

As you have learned earlier in school, A right-angle corner is formed by the vertical and the horizontal. The angle between the vertical and the horizontal is 90° .

The angle between the vertical and the horizontal is 90° .

As you have learned earlier in school, A right-angle corner is formed by the vertical and the horizontal. The angle between the vertical and the horizontal is 90° .

As you have learned earlier in school, A right-angle corner is formed by the vertical and the horizontal. The angle between the vertical and the horizontal is 90° .

As you have learned earlier in school, A right-angle corner is formed by the vertical and the horizontal. The angle between the vertical and the horizontal is 90° .

As you have learned earlier in school, A right-angle corner is formed by the vertical and the horizontal. The angle between the vertical and the horizontal is 90° .

As you have learned earlier in school, A right-angle corner is formed by the vertical and the horizontal. The angle between the vertical and the horizontal is 90° .

As you have learned earlier in school, A right-angle corner is formed by the vertical and the horizontal. The angle between the vertical and the horizontal is 90° .

As you have learned earlier in school, A right-angle corner is formed by the vertical and the horizontal. The angle between the vertical and the horizontal is 90° .

As you have learned earlier in school, A right-angle corner is formed by the vertical and the horizontal. The angle between the vertical and the horizontal is 90° .

As you have learned earlier in school, A right-angle corner is formed by the vertical and the horizontal. The angle between the vertical and the horizontal is 90° .



Space For Rough Work

STUDENT NAME	CLASS	TEACHER'S SIGNATURE	DATE
SHUBHAM JAIN	10A	RAJESH CHHABDI	02.01.2017
STUDY MATERIAL	BOOKS	NOTES	TESTS
STUDY MATERIAL	BOOKS	NOTES	TESTS
STUDY MATERIAL	BOOKS	NOTES	TESTS

STUDY MATERIAL FOR CLASS TESTER AND PRACTICE TESTS ARE PROVIDED BY THE STUDENT. THE STUDENT IS RESPONSIBLE FOR MAINTAINING THESE MATERIALS IN A NEAT AND ORGANIZED MANNER. THE STUDENT IS ALSO RESPONSIBLE FOR KEEPING THESE MATERIALS FOR FUTURE USE. THE STUDENT IS ADVISED TO USE THESE MATERIALS AS A REFERENCE AND NOT AS A SUBSTITUTE FOR CLASS NOTES. THE STUDENT IS ADVISED TO USE THESE MATERIALS AS A REFERENCE AND NOT AS A SUBSTITUTE FOR CLASS NOTES.

STUDY MATERIAL FOR CLASS TESTER AND PRACTICE TESTS

STUDY MATERIAL FOR CLASS TESTER AND PRACTICE TESTS ARE PROVIDED BY THE STUDENT. THE STUDENT IS RESPONSIBLE FOR MAINTAINING THESE MATERIALS IN A NEAT AND ORGANIZED MANNER. THE STUDENT IS ALSO RESPONSIBLE FOR KEEPING THESE MATERIALS FOR FUTURE USE. THE STUDENT IS ADVISED TO USE THESE MATERIALS AS A REFERENCE AND NOT AS A SUBSTITUTE FOR CLASS NOTES. THE STUDENT IS ADVISED TO USE THESE MATERIALS AS A REFERENCE AND NOT AS A SUBSTITUTE FOR CLASS NOTES.

STUDY MATERIAL	BOOKS	NOTES	TESTS
STUDY MATERIAL	BOOKS	NOTES	TESTS
STUDY MATERIAL	BOOKS	NOTES	TESTS
STUDY MATERIAL	BOOKS	NOTES	TESTS
STUDY MATERIAL	BOOKS	NOTES	TESTS

STUDY MATERIAL FOR CLASS TESTER AND PRACTICE TESTS ARE PROVIDED BY THE STUDENT. THE STUDENT IS RESPONSIBLE FOR MAINTAINING THESE MATERIALS IN A NEAT AND ORGANIZED MANNER. THE STUDENT IS ALSO RESPONSIBLE FOR KEEPING THESE MATERIALS FOR FUTURE USE. THE STUDENT IS ADVISED TO USE THESE MATERIALS AS A REFERENCE AND NOT AS A SUBSTITUTE FOR CLASS NOTES. THE STUDENT IS ADVISED TO USE THESE MATERIALS AS A REFERENCE AND NOT AS A SUBSTITUTE FOR CLASS NOTES.

STUDY MATERIAL FOR CLASS TESTER AND PRACTICE TESTS ARE PROVIDED BY THE STUDENT. THE STUDENT IS RESPONSIBLE FOR MAINTAINING THESE MATERIALS IN A NEAT AND ORGANIZED MANNER. THE STUDENT IS ALSO RESPONSIBLE FOR KEEPING THESE MATERIALS FOR FUTURE USE. THE STUDENT IS ADVISED TO USE THESE MATERIALS AS A REFERENCE AND NOT AS A SUBSTITUTE FOR CLASS NOTES. THE STUDENT IS ADVISED TO USE THESE MATERIALS AS A REFERENCE AND NOT AS A SUBSTITUTE FOR CLASS NOTES.

2P0731K (DAY-2, FIRST SESSION)

SUBJECT CODE	TIME	Question Booklet	
P	10.30 AM TO 11.50 AM	VERSION CODE	SERIAL NUMBER
		A-1	
TOTAL DURATION	MAXIMUM TIME FOR ANSWERING	MAXIMUM MARKS	Total No. of Questions
80 Minutes	70 Minutes	60	60
MENTION YOUR CET NUMBER			

DOs:

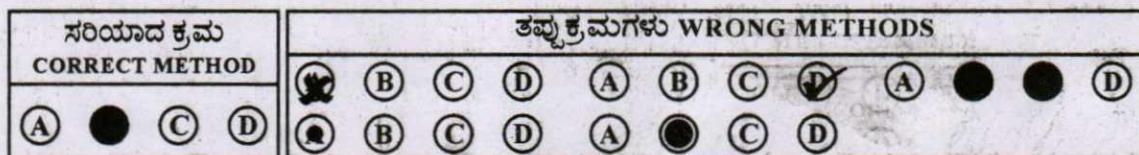
1. This question booklet is issued to you by the room invigilator after **10.30 am**.
2. Check whether the CET Number has been entered and shaded in the respective circles on the OMR answer sheet.
3. The version code and serial number of this question booklet should be entered on the OMR answer sheet and the respective circles should also be shaded completely.
4. The Version Code and Serial Number of this question booklet should be entered on the Nominal Roll without any mistakes.
5. Compulsorily sign at the bottom portion of the OMR answer sheet in the space provided.

DONTs:

1. **THE TIMING AND MARKS PRINTED ON THE OMR ANSWER SHEET SHOULD NOT BE DAMAGED / MUTILATED/SPOILED.**
2. The **3rd Bell rings at 10.40 am**, till then;
 - Do not remove the seal present on the right hand side of this question booklet.
 - Do not look inside this question booklet or start answering on the OMR answer sheet.

IMPORTANT INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. In case of usage of signs and symbols in the questions, the regular textbook connotation should be considered unless stated otherwise.
2. This question booklet contains **60** questions and each question will have one statement and four different options / responses & out of which you have to choose one correct answer.
3. After the **3rd Bell rings at 10.40 am**, remove the paper seal of this question booklet and check that this booklet does not have any unprinted or torn or missing pages or items etc., if so, get it replaced by a complete test booklet. Read each item and start answering on the OMR answer sheet.
4. Completely **darken / shade** the relevant circle with a **blue or black ink ballpoint pen** against the question number on the OMR answer sheet.



5. Please note that even a minute unintended ink dot on the OMR answer sheet will also be recognized and recorded by the scanner. Therefore, avoid multiple markings of any kind on the OMR answer sheet.
6. Use the space provided on each page of the question booklet for Rough Work. Do not use the OMR answer sheet for the same.
7. **Last Bell will ring at 11.50 am**, stop writing on the OMR answer sheet and affix your **left hand thumb impression** on the OMR answer sheet as per the instructions.
8. Hand over the **OMR answer sheet** to the room invigilator as it is.
9. After separating the top sheet (Office copy), the invigilator will return the bottom sheet replica (Candidate's copy) to you.

NOTE : In case of any discrepancy between English and Kannada Versions, the English version will be taken as final.