A1	ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು : 60 / ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 60 ಒಟ್ಟು ಅವಧಿ : 80 ನಿಮಿಷಗಳು ಉತ್ತರಿಸಲು ಇರುವ ಗರಿಷ್ಠ ಅವಧಿ : 70 ನಿಮಿಷಗಳು ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10.30 ರಿಂದ 11.50 ರವರೆಗೆ ದಿನ–1, ಪೂರ್ವಾಹ್ನ YSM26423	ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ P
ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್	ನಿಮ್ಮ ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ☐☐☐☐☐☐☐☐☐	

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ : 1169825

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

ಮಾಡಿ:

1. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಂದ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ ಬೆ. **10.30** ಆದ ನಂತರ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿದ್ದೀರೆಂದು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
3. ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಬೇಕು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾಮಿನಲ್ ರೋಲ್‌ನಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದೆ ಬರೆಯಬೇಕು.
5. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ನಿಗದಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಸಹಿ ಮಾಡಬೇಕು.

ಮಾಡಬೇಡಿ:

1. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಟೈಮಿಂಗ್ ಮಾರ್ಕನ್ನು ತಿದ್ದಬಾರದು / ಹಾಳುಮಾಡಬಾರದು / ಅಳಿಸಬಾರದು.
2. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ ಬೆ. **10.40** ಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ,
   - ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆಯಬಾರದು.
   - ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯ ಒಳಗಡೆ ಇರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಾರದು ಮತ್ತು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಾರದು.

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ **SIGNS AND SYMBOLS**ಗಳನ್ನು, ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳದ ಹೊರತು, ನಿಗದಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.
2. ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು **60** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ **4** ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಉತ್ತರಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಬಹು ಆಯ್ಕೆಯ ಉತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.
3. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ ಬೆ. **10.40** ರ ನಂತರ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ತೆಗೆದು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪುಟಗಳು ಮುದ್ರಿತವಾಗಿಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹರಿದು ಹೋಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಐಟಂಗಳು ಬಿಟ್ಟುಹೋಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಈ ರೀತಿ ಆಗಿದ್ದರೆ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಂತರ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುವ ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮುಂದೆ ನೀಡಿರುವ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತವನ್ನು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಯಿಯ ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್‌ನಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ತುಂಬುವುದು.

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD	ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS		
	⊗ ② ③ ④	◐ ② ③ ④	● ② ③ ④
① ② ● ④	① ● ● ④	① ② ③ ④	① ② ③ ④

5. ಈ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು ಸಣ್ಣ ಗುರುತನ್ನು ಸಹ ದಾಖಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿ.
6. ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಕಚ್ಚಾ (ರಫ್) ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಡಿ.
7. ಕೊನೆಯ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ ಬೆ. **11.50** ಆದ ನಂತರ ಉತ್ತರಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.
8. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರಿ.
9. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ **(ಕಚೇರಿ ಪ್ರತಿ)** ತಮ್ಮ ವಶದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ತಳಬದಿಯ ಯಥಾಪ್ರತಿಯನ್ನು **(ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿ)** ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.
10. **ಋಣಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವಿರುವುದಿಲ್ಲ.**

ಸೂಚನೆ: ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂದೇಹ ಉಂಟಾದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡ/ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡುವುದು.

4365

DO NOT WRITE HERE

A1

VERSION CODE

Total Number of Questions: 60
Maximum Marks : 60
Total Duration : 80 Minutes
Maximum Time For Answering : 70 Minutes
Time : 10.30 AM to 11.50 AM
Day-1, First Session YSM26423

Serial Number :

MENTION YOUR CET NUMBER								

Subject Code	P

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

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 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 also 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.

A1

DON'Ts:

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.**

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD	ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS		
	⊗ ② ③ ④	◐ ② ③ ④	● ② ③ ④
① ② ● ④	① ● ● ④	① ② ③ ④	① ② ③ ④

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.
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 the candidate.**
10. **There is no negative valuation.**

NOTE: In case of doubt/clarification about any question, candidates may refer Kannada/English version.

1. ಪಟ್ಟಿ–I ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭೌತಿಕ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು, ಪಟ್ಟಿ–II ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಯಾಮಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ. (ರಾಶಿಯ ಆಯಾಮ (M), ಉದ್ದದ ಆಯಾಮ (L), ಸಮಯದ ಆಯಾಮ (T) ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಆಯಾಮ (A))

	ಪಟ್ಟಿ–I		ಪಟ್ಟಿ–II
(a)	ಭ್ರಾಮಕ	(i)	$[M^{-1}L^{-2}T^4A^2]$
(b)	ಗುರುತ್ವ ಸ್ಥಿರಾಂಕ	(ii)	$[M^1L^2T^{-1}]$
(c)	ಧಾರಕತೆ	(iii)	$[M^{-1}L^3T^{-2}]$
(d)	ಪ್ಲಾಂಕನ ಸ್ಥಿರಾಂಕ	(iv)	$[M^1L^2T^{-2}]$

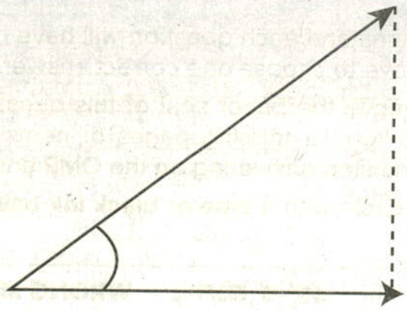
ಸಂಕೇತಗಳು:

(1) a – iv, b – ii, c – iii, d – i
(2) a – iv, b – iii, c – i, d – ii
(3) a – iv, b – i, c – iii, d – ii
(4) a – ii, b – i, c – iii, d – iv

2. ಕಾರೊಂದು ಎರಡು ಸ್ಥಳಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರದಲ್ಲಿ, ಮೊದಲರ್ಧ ಅಂತರವನ್ನು 40 km/h ಜವದಲ್ಲಿ, ಉಳಿದರ್ಧ ಅಂತರವನ್ನು 50 km/h ಜವದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ಕಾರಿನ ಸರಾಸರಿ ಜವವು,

(1) 45.00 km/h
(2) 44.44 km/h
(3) 43.14 km/h
(4) 42.04 km/h

3. ಒಂದೇ ವೇಗವಿರುವ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರಕ್ಷೇಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕ್ಷಿತಿಜ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದನ್ನು 30° ಕೋನದಲ್ಲಿ, ಇನ್ನೊಂದನ್ನು 45° ಕೋನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಿಸಿದರೆ, ಅವುಗಳ ಗರಿಷ್ಠ ಎತ್ತರಗಳ ಅನುಪಾತವು,



(1) 3:1
(2) 1:2
(3) 4:1
(4) 1:3

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

1. Match the physical quantities given in List-I with dimensions expressed in terms of mass (M), length (L), time (T) and electric current (A) given in List-II.

List-I		List-II	
(a)	Torque	(i)	$[M^{-1}L^{-2}T^{4}A^{2}]$
(b)	Gravitational constant	(ii)	$[M^{1}L^{2}T^{-1}]$
(c)	Capacitance	(iii)	$[M^{-1}L^{3}T^{-2}]$
(d)	Planck's constant	(iv)	$[M^{1}L^{2}T^{-2}]$

Codes:

(1) a – iv, b – ii, c – iii, d – i

(2) a – iv, b – iii, c – i, d – ii

(3) a – iv, b – i, c – iii, d – ii

(4) a – ii, b – i, c – iii, d – iv

2. A car covers the first half of the distance between two places at 40 km/h and another half at 50 km/h. The average speed of the car is

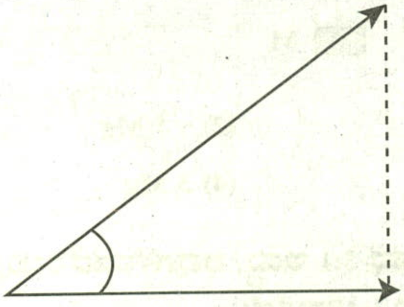
(1) 45.00 km/h

(2) 44.44 km/h

(3) 43.14 km/h

(4) 42.04 km/h

3. Two bodies are projected with the same velocity. If one is projected at an angle of 30° and the other at 45° to the horizontal, then the ratio of maximum heights attained is



(1) 3:1

(2) 1:2

(3) 4:1

(4) 1:3

SPACE FOR ROUGH WORK

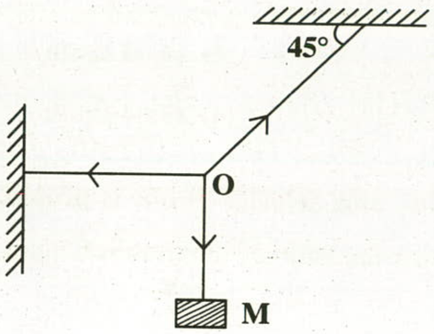
4. x-ಅಕ್ಷದ ನೇರದಲ್ಲಿ ಕಣವೊಂದರ ವೇಗವು, $V = x^2 - 5x + 4$ (m/s) ಸೂತ್ರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ x, ಕಣದ x-ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಮೀಟರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಕಣದ ವೇಗವು ಸೊನ್ನೆಯಾದಾಗ ಅದರ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷದ ಪರಿಮಾಣವು

(1) 2 m/s^2
(2) 3 m/s^2
(3) ಸೊನ್ನೆ
(4) 1 m/s^2

5. ಓರ್ವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ತೂಕ 80 kg ಇರುತ್ತದೆ. ಆತನು, 6 m/s^2 ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷದಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಲಿಫ್ಟ್‌ನ ಒಳಗಡೆ ಇಟ್ಟಿರುವ ತೂಕಮಾಪನ ಯಂತ್ರದ ಮೇಲೆ ನಿಂತಾಗ, ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ತೂಕ kg ಮಾಪನದಲ್ಲಿ ($g = 10\ m/s^2$) ಎಷ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ?

(1) ಶೂನ್ಯ
(2) 48 kg
(3) 120 kg
(4) 128 kg

6. M ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿರುವ ವಸ್ತುವೊಂದನ್ನು ಹಗುರವಾದ, ಹಿಗ್ಗಿಸಲಾಗದ ದಾರದಿಂದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ತೂಗು ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಸಮತಲ ದಾರ (ಹಾರಿಜಾಂಟಲ್ ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್)ದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಒತ್ತಡ (ಕರ್ಷಣ)ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.



(1) $\sqrt{2}$ Mg
(2) $\sqrt{3}$ Mg
(3) Mg
(4) 3 Mg

7. ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯ ಅನುಪಾತವು 3:1 ಇದ್ದು, ಅವುಗಳೆರಡರ ರೇಖೀಯ ಸಂವೇಗವು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ರಾಶಿಯ ಅನುಪಾತವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ:

(1) 1:4
(2) 1:3
(3) 1:2
(4) 1:1

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

4. The velocity of a particle moving along x-axis is given as $V = x^2 - 5x + 4$ (in m/s) where x denotes the x-coordinate of the particle in metres. The magnitude of the acceleration of the particle when the velocity of the particle zero is

(1) $2\ m/s^2$ (2) $3\ m/s^2$

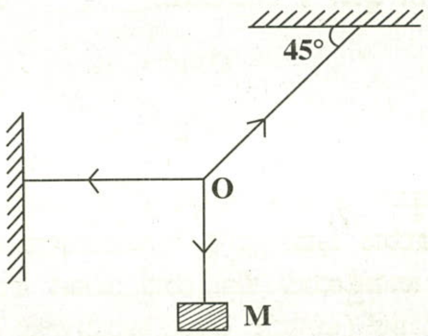
(3) Zero (4) $1\ m/s^2$

5. A man weighs 80 kg. He stands on a weighing scale in a lift which is moving upwards with a uniform acceleration of $6\ m/s^2$. What would be his weight in kg? ($g = 10\ m/s^2$)

(1) Zero (2) 48 kg

(3) 120 kg (4) 128 kg

6. A mass M is hung with a light inextensible string as shown in figure. Find the tension of the horizontal string.



(1) $\sqrt{2}$ Mg (2) $\sqrt{3}$ Mg

(3) Mg (4) 3 Mg

7. Two bodies with kinetic energies in the ratio of 3:1 are moving with equal linear momentum. The ratio of their masses is

(1) 1:4 (2) 1:3

(3) 1:2 (4) 1:1

SPACE FOR ROUGH WORK

8. ಘರ್ಷಣಾರಹಿತ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟಿರುವ 5 kg ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ 5 N ಸಮಾಂತರ ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದೆ. 10 s ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಚಲನಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ,

(1) 25 J
(2) ಶೂನ್ಯ
(3) 125 J
(4) 250 J

9. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಕೋನೀಯ ಸಂವೇಗವು ಯಾವಾಗ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ?

(1) ನಿವ್ವಳ ಬಾಹ್ಯ ಬಲವು ಪ್ರಯೋಗವಾದಾಗ
(2) ನಿವ್ವಳ ಒತ್ತಡ ಪ್ರಯೋಗವಾದಾಗ
(3) ನಿವ್ವಳ ಬಾಹ್ಯ ಭ್ರಾಮಕ ಪ್ರಯೋಗವಾದಾಗ
(4) ನಿವ್ವಳ ಬಾಹ್ಯ ಭ್ರಾಮಕ ಪ್ರಯೋಗವಾಗಿಲ್ಲದಾಗ

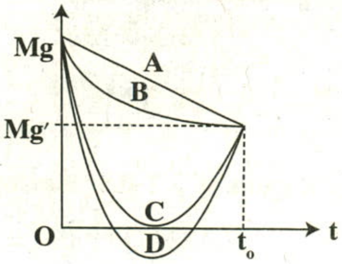
10. ಒಂದು ವೇಳೆ ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಈಗಿರುವ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಅರ್ಧದಷ್ಟಾದರೆ, ಆಗ ಒಂದು ದಿನದ ಅವಧಿಯು ________ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(1) 6 ಗಂಟೆಗಳು
(2) 18 ಗಂಟೆಗಳು
(3) 24 ಗಂಟೆಗಳು
(4) 30 ಗಂಟೆಗಳು

11. ಒಂದು ಹೊಸ ಗ್ರಹದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಭೂಮಿಯಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ. ಆದರೆ, ಅದರ ಗಾತ್ರವು ಭೂಮಿಯ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಗುರುತ್ವ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವು g ಇದ್ದಲ್ಲಿ, ಹೊಸ ಗ್ರಹದ ಮೇಲ್ಮೈನ ಗುರುತ್ವ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ g' ದ ಬೆಲೆಯು ________ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(1) $g' = \frac{g}{4}$
(2) $g' = 8g$
(3) $g' = 2g$
(4) $g' = 4g$

12. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತ್ವ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ g m/s^2 ಇರಲಿ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಗುರುತ್ವ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ g' m/s^2 ಇರಲಿ. M kg ರಾಶಿ ಇರುವ ಓರ್ವ ವ್ಯಕ್ತಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಚಂದ್ರನೆಡೆಗೆ ವ್ಯೋಮನೌಕೆಯಲ್ಲಿ, ಸ್ಥಿರವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದರೆ, ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಯಾವ ರೇಖೆ ಆತನ ತೂಕ (ನಿವ್ವಳ (ನೆಟ್) ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಕ ಬಲ) ವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ (ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಆಕಾಶ ಕಾಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿ).



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

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

8. A horizontal force of 5 N is applied on a stationary body of mass 5 kg, which is initially at rest on a frictionless table. The change in kinetic energy of the body in 10 s is

(1) 25 J (2) Zero

(3) 125 J (4) 250 J

9. The angular momentum of a moving body remains constant, if

(1) net external force is applied (2) net pressure is applied

(3) net external torque is applied (4) net external torque is not applied

10. If the earth were to suddenly contract to half of its present radius, what would be the duration of the day?

(1) 6 h (2) 18 h

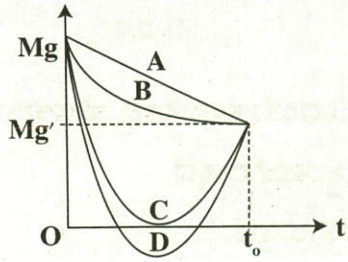
(3) 24 h (4) 30 h

11. Imagine a new planet having the same density as that of the earth, but it is two times bigger than the earth in size. If the acceleration due to gravity on the surface of the earth is g and that on the surface of the new planet is g′, then

(1) $g' = \frac{g}{4}$ (2) $g' = 8g$

(3) $g' = 2g$ (4) $g' = 4g$

12. Suppose the acceleration due to gravity at the earth's surface is g m/s^2 and at the surface of moon it is g′ m/s^2. An M kg passenger goes from the earth to the moon in a spaceship moving with a constant velocity (Neglect all other objects in the sky). Which curve best represents the weight (net gravitational force) as a function of time?



(1) A (2) B

(3) C (4) D

SPACE FOR ROUGH WORK

13. ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಇಂಧನವನ್ನು ಸರಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ದಹಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಾರ್ಬೊರೇಟರ್ ಉಪಕರಣದ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ ಅನುಸರಿಸುವ ನಿಯಮ

(1) ಪಾಸ್ಕಲನ ನಿಯಮ

(2) ಬರ್ನೌಲಿಯ ತತ್ವ

(3) ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಶೀತಲೀಕರಣ (ಕೂಲಿಂಗ್) ನಿಯಮ

(4) ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್‌ನ ತತ್ವ

14. ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಎರಡು ತಂತಿಗಳ ಉದ್ದ ಸಮನಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯ ತಂತಿಯ ವ್ಯಾಸವು ಮೊದಲನೆಯ ತಂತಿಯ ವ್ಯಾಸಕ್ಕಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ ಭಾರ ಸಮವಾಗಿದ್ದರೆ, ತಂತಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿಸ್ತರಣೆಗಳ ಅನುಪಾತವು ________ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(1) 1:1

(2) 1:2

(3) 2:1

(4) 4:1

15. ಲೋಮನಾಳದ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ 30 ಸೆ.ಮೀ. ಲೋಮನಾಳ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದೆ. ಲೋಮನಾಳ ಕ್ರಿಯೆ (ಕ್ಯಾಪಿಲ್ಲರಿಟಿ)ಯ ಅನ್ವಯ, 10 cm ದಷ್ಟು ನೀರು ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಎಲಿವೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಲೋಮನಾಳದಲ್ಲಿ ಏರುವ ನೀರಿನ ಎತ್ತರವು ________ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(1) 10 ಸೆ.ಮೀ.

(2) 20 ಸೆ.ಮೀ.

(3) 30 ಸೆ.ಮೀ.

(4) ಶೂನ್ಯ

16. ಉಷ್ಣಗತಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ?

(1) ಸಮತಾಪೀಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(2) ಸಮಒತ್ತಡ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಗಾತ್ರ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(3) ಅಪಾರಣೀಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಪರಿಸರದಿಂದ ನಿರೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ (ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್)

(4) ಅಪಾರಣೀಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ PV^{γ} = ಸ್ಥಿರಾಂಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

13. Instrument fitted in the carburetor of the automobile to provide the correct mixture of air and fuel necessary for combustion works on

(1) Pascal's Law

(2) Bernoulli's Principle

(3) Newton's Law of Cooling

(4) Archimedes' Principle

14. There are two wires of same material and same length while the diameter of second wire is two times the diameter of the first wire. Then the ratio of extensions produced in the wires by applying same load will be

(1) 1:1

(2) 1:2

(3) 2:1

(4) 4:1

15. In a capillary tube experiment, a vertical 30 cm long capillary tube is dipped in water, water rises upto a height of 10 cm due to capillarity. If this experiment is conducted in a freely falling water in an elevator, then the length of the water column becomes

(1) 10 cm

(2) 20 cm

(3) 30 cm

(4) Zero

16. In thermodynamic processes, which of the following statements is not true?

(1) In an isothermal process, the temperature remains constant

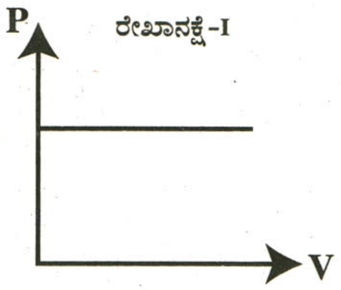
(2) In an isobaric process, the volume remains constant

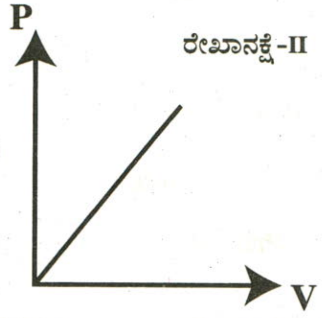
(3) In an adiabatic process, the system is insulated from the surroundings

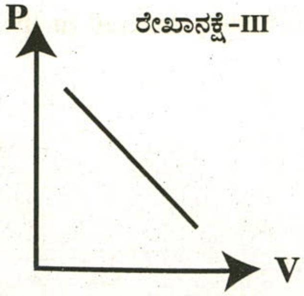
(4) In an adiabatic process, PV^{γ} = a constant

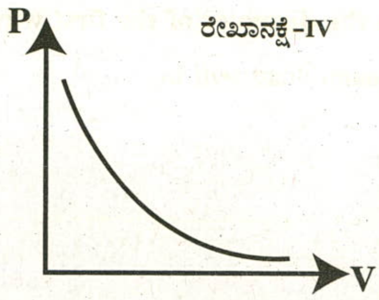
SPACE FOR ROUGH WORK

17. ಸ್ಥಿರ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ 1 ಮೋಲ್ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡ P ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ V ಗಳ ನಡುವಿನ ರೇಖಾನಕ್ಷೆಯು,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

18. 1 kg ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುವೊಂದು SHM ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅದರ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವು $x = 6.0 \cos(100t + \pi/4)$ cm ಸೂತ್ರಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿದೆ. ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಗರಿಷ್ಠ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು,

(1) 3 J

(2) 6 J

(3) 9 J

(4) 18 J

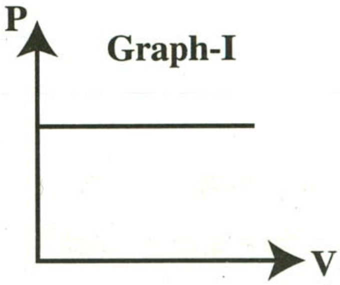
19. ಆವೃತ್ತಿ ν ಇರುವ ಆಕರವು 200Hz ಆವೃತ್ತಿ ಇರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಆಕರದ ಜೊತೆ ಕಂಪಿಸಿದಾಗ 6 ವಿಸ್ಪಂದ (ಬೀಟ್ಸ್)/ಸೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಆಕರದ ಎರಡನೆಯ ಸುಸಂಗತ 2 ν ಆವೃತ್ತಿಯು, 420Hz ಆವೃತ್ತಿ ಇರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಆಕರದ ಜೊತೆ ಕಂಪಿಸಿದಾಗ 8 ವಿಸ್ಪಂದ/ಸೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದಲ್ಲಿ ν ದ ಬೆಲೆಯು,

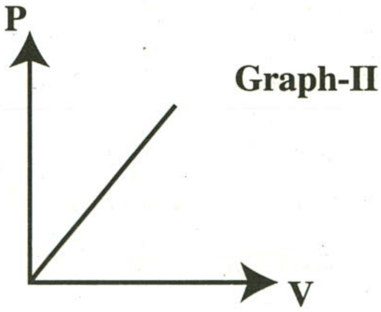
(1) 205 Hz (2) 206 Hz

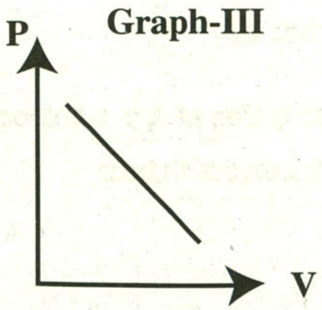
(3) 195 Hz (4) 210 Hz

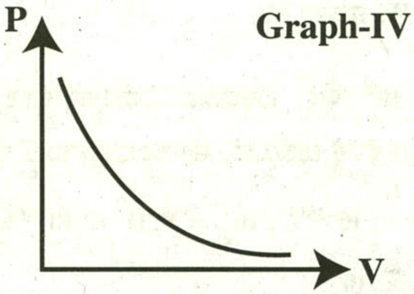
ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

17. The graph of pressure P and volume V of 1 mole of an ideal gas at constant temperature is

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

18. A mass of 1 kg is executing SHM. Its displacement is given by $x = 6.0 \cos(100t + \pi/4)$ cm. What is the maximum kinetic energy?

(1) 3 J

(2) 6 J

(3) 9 J

(4) 18 J

19. A source of frequency ν gives 6 beats/second when sounded with a source of frequency 200 Hz. The second Harmonic of frequency 2ν of the source gives 8 beats/second when sounded with a source of frequency 420 Hz. The value of ν is

(1) 205 Hz (2) 206 Hz

(3) 195 Hz (4) 210 Hz

SPACE FOR ROUGH WORK

20. ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕೆಲವು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ.

I. ಅನಿಲದ ಸ್ವತಂತ್ರ ವ್ಯಾಕೋಚನ

II. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಅನಿಲದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬೆಂಕಿಯ ಕಿಡಿಯಿಂದ ದಹಿಸುವುದು

III. ಅಡುಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿನ ಸಿಲಿಂಡರಿನಿಂದ ಅನಿಲ ಸೋರಿಕೆಯಾಗುವುದು

IV. ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವದತ್ತ ಉಷ್ಣ ವರ್ಗಾವಣೆ

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗದ ಯಾವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಹಿಂತಿರುಗಲಾರದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಾಗಿವೆ?

(1) I ಮತ್ತು II (2) III ಮತ್ತು IV

(3) II, III ಮತ್ತು IV (4) I, II, III ಮತ್ತು IV

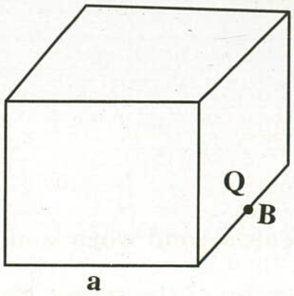
21. 2.0×10^4 N/C ಏಕರೂಪ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ 1.5 cm ನೇರವಾಗಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ

($e = 1.6 \times 10^{-19}$ C, $m_e = 9.11 \times 10^{-31}$ kg)

(1) 2.9×10^{-9} (2) 2.9×10^{9}

(3) 4×10^{-6} (4) 4×10^{6}

22. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ವರ್ಗ ಘನಾಕೃತಿಯ ಬಾಹುವು 'a' ಆಗಿದ್ದು ವರ್ಗ ಘನಾಕೃತಿಯ ತುದಿಯ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದು 'B' ಯಲ್ಲಿ ಇಡಲಾದ 'Q' ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣದಿಂದ ಬರುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.



(1) $\frac{Q}{8\varepsilon_0}$ (2) $\frac{Q}{3\varepsilon_0}$

(3) $\frac{Q}{4\varepsilon_0}$ (4) $\frac{Q}{2\varepsilon_0}$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

20. Following are statements of a few processes taking place in nature.

I. Free expansion of a gas

II. The combustion of a mixture of petrol and air ignited by a spark

III. The leaking of gas from the kitchen cylinder

IV. The transfer of heat from one heated part of a liquid to the other colder part

Which amongst these processes are irreversible in nature?

(1) I and II

(2) III and IV

(3) II, III and IV

(4) I, II, III and IV

21. An electron falls through a distance 1.5 cm in a uniform electric field of magnitude 2.0×10^4 N/C from rest. The time taken to cover this distance in second is ________ ($e=1.6 \times 10^{-19}$ C, $m_e = 9.11 \times 10^{-31}$ kg)

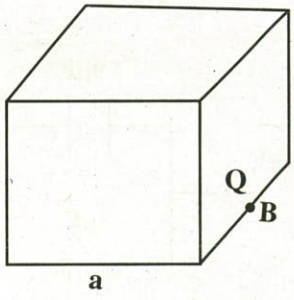
(1) 2.9×10^{-9}

(2) 2.9×10^{9}

(3) 4×10^{-6}

(4) 4×10^{6}

22. What will be the total electric flux through the faces of the cube as given in the figure with side of length 'a' if a charge Q is placed at B, midpoint of an edge of the cube (see figure)?



(1) $\frac{Q}{8\varepsilon_0}$

(2) $\frac{Q}{3\varepsilon_0}$

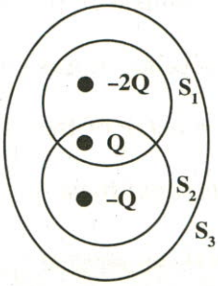
(3) $\frac{Q}{4\varepsilon_0}$

(4) $\frac{Q}{2\varepsilon_0}$

SPACE FOR ROUGH WORK

23. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ –2Q, Q ಮತ್ತು –Q ಎಂಬ ಮೂರು ಬಿಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶಗಳನ್ನು (ಪಾಯಿಂಟ್ ಚಾರ್ಜಸ್) ಮತ್ತು S_1, S_2 ಮತ್ತು S_3 ಮೂರು ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ. ಪಟ್ಟಿ-I ರಲ್ಲಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿರಿ.

	ಪಟ್ಟಿ-I		ಪಟ್ಟಿ-II
(a)	S_1ನ ಮೂಲಕ ನಿವ್ವಳ ಹರಿವು (ನೆಟ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್)	(i)	$\frac{-2Q}{\epsilon_0}$
(b)	S_2ದ ಮೂಲಕ ನಿವ್ವಳ ಹರಿವು (ನೆಟ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್)	(ii)	$\frac{-Q}{\epsilon_0}$
(c)	S_3ದ ಮೂಲಕ ನಿವ್ವಳ ಹರಿವು (ನೆಟ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್)	(iii)	Zero



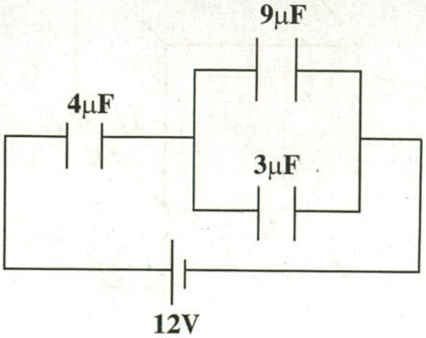
ಸಂಕೇತಗಳು:

(1) a – ii, b – i, c – iii
(2) a – iii, b – ii, c – i
(3) a – i, b – ii, c – iii
(4) a – ii, b – iii, c – i

24. ಒಂದು ಸಮಾನಾಂತರ ಫಲಕ ಧಾರಕದಲ್ಲಿ ಏಕರೂಪ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ 'E' ಇದೆ. ಧಾರಕದ ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು 'd' ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಫಲಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 'A' ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಸಂಗ್ರಹ ಶಕ್ತಿಯು

(1) $\frac{1}{2}\epsilon_0 E^2$
(2) $\epsilon_0 EAd$
(3) $\frac{1}{2}\epsilon_0 E^2 Ad$
(4) $\frac{E^2 Ad}{\epsilon_0}$

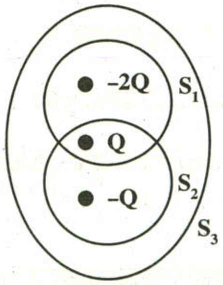
25. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಧಾರಕಗಳ ಜಾಲದಲ್ಲಿ 4μF ಧಾರಕತ್ವ ಹೊಂದಿರುವ ಧಾರಕದ ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರವು



(1) 3 V
(2) 4 V
(3) 9 V
(4) 12 V

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

23. Consider three point charges $-2Q$, Q and $-Q$ and three surfaces S_1, S_2 and S_3 as shown in the figure. Match the entries of List-I with that of List-II.



List-I		List-II	
(a)	Net flux through S_1	(i)	$\frac{-2Q}{\epsilon_0}$
(b)	Net flux through S_2	(ii)	$\frac{-Q}{\epsilon_0}$
(c)	Net flux through S_3	(iii)	Zero

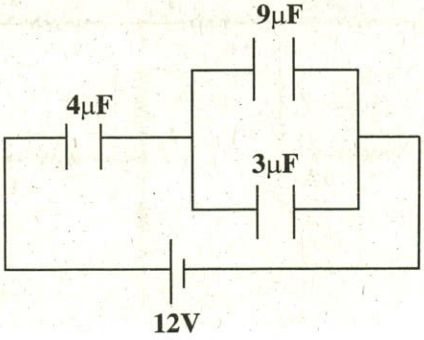
Codes:

(1) a – ii, b – i, c – iii
(2) a – iii, b – ii, c – i
(3) a – i, b – ii, c – iii
(4) a – ii, b – iii, c – i

24. A parallel plate capacitor has a uniform electric field 'E' in the space between the plates. If the distance between the plates is 'd' and area of each plate is 'A', the energy stored in the capacitor is

(1) $\frac{1}{2}\epsilon_0 E^2$
(2) $\epsilon_0 EAd$
(3) $\frac{1}{2}\epsilon_0 E^2 Ad$
(4) $\frac{E^2 Ad}{\epsilon_0}$

25. In the circuit shown in the figure, the potential difference across the $4\mu F$ capacitor is



(1) 3 V
(2) 4 V
(3) 9 V
(4) 12 V

SPACE FOR ROUGH WORK

26. $\vec{P}$ ದ್ವಿಧ್ರುವ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಒಂದು ದ್ವಿಧ್ರುವವನ್ನು ಏಕರೂಪ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ $\vec{E}$ ನಲ್ಲಿರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿವೆ?

ಹೇಳಿಕೆ I: ದ್ವಿಧ್ರುವದ ಮೇಲಿನ ಭ್ರಾಮಕವು $\vec{P} \times \vec{E}$ ಆಗಿದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ II: ದ್ವಿಧ್ರುವದ ಮೇಲಿನ ವಿಭವಾಶಕ್ತಿಯು $-\vec{P}.\vec{E}$ ಆಗಿದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ III: ದ್ವಿಧ್ರುವದ ಮೇಲಿರುವ ನಿವ್ವಳ (ನೆಟ್) ಬಲವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ.

(1) I, II ಮತ್ತು III

(2) I ಮತ್ತು II ಮಾತ್ರ

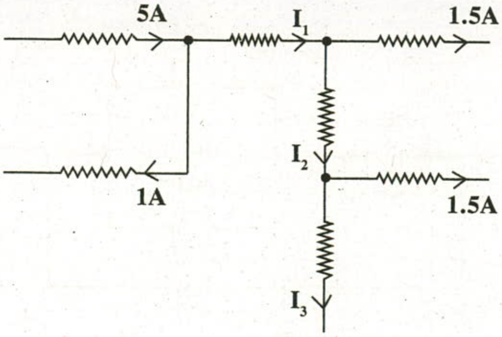
(3) II ಮತ್ತು III ಮಾತ್ರ

(4) I ಮತ್ತು III ಮಾತ್ರ

27. 5 C ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶವನ್ನು –20V ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವವಿರುವ 'A' ಬಿಂದುವಿನಿಂದ V ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವವಿರುವ 'B' ಬಿಂದುವಿಗೆ ಚಲಿಸಲು 200 J ದಷ್ಟು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ 'B' ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವದ ಮೌಲ್ಯವು

(1) 10 V
(2) 20 V
(3) 40 V
(4) 60 V

28. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಗಳಾದ I_1, I_2 ಮತ್ತು I_3 ಗಳ ಬೆಲೆಗಳು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿವೆ.



(1) 6A, 1.5A ಮತ್ತು 1A
(2) 4A, 2.5A ಮತ್ತು 2A
(3) 4A, 2.5A ಮತ್ತು 1A
(4) 6A, 4.5A ಮತ್ತು 1.5A

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

26. An electric dipole of dipole moment $\vec{P}$ is placed in the uniform electric field $\vec{E}$. Then which of the following statements are correct?

Statement I: The torque on the dipole is $\vec{P} \times \vec{E}$

Statement II: The potential energy of the dipole is $-\vec{P}.\vec{E}$

Statement III: The net force on the dipole is non zero

(1) I, II and III

(2) I and II only

(3) II and III only

(4) I and III only

27. A 200 J of work is done in moving a charge 5C from a point A where the potential is – 20V to another point B where potential is V volt. The value of V at B is

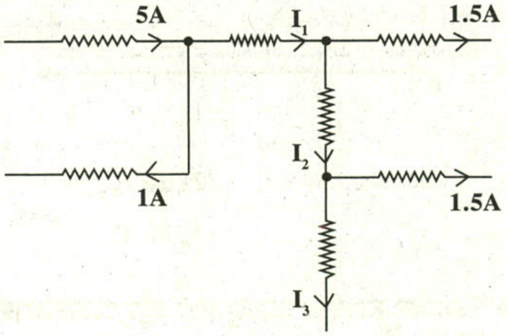
(1) 10 V

(2) 20 V

(3) 40 V

(4) 60 V

28. In the figure, the values of currents I_1, I_2 and I_3 respectively are



(1) 6A, 1.5A and 1A

(2) 4A, 2.5A and 2A

(3) 4A, 2.5A and 1A

(4) 6A, 4.5A and 1.5A

SPACE FOR ROUGH WORK

29. 120V ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು 60W ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸುಮಾರು ಇದಾಗಿದೆ. ($e = 1.6 \times 10^{-19}$ C)

(1) 6.2×10^{18}
(2) 6.2×10^{19}
(3) 3.1×10^{18}
(4) 3.1×10^{19}

30. ಈ ಕೆಳಗೆ ಎರಡು ಹೇಳಿಕೆಗಳಿವೆ.

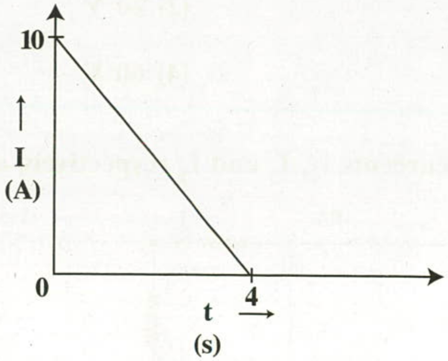
ಹೇಳಿಕೆ I: ಒಂದು ವಾಹಕದ ರೋಧತೆಯು ಅದರ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿಲ್ಲ .

ಹೇಳಿಕೆ II: ಒಂದು ಅರೆವಾಹಕದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಅದರ ರೋಧತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

(1) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಎರಡೂ ತಪ್ಪಾಗಿವೆ.
(2) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಎರಡೂ ಸರಿಯಾಗಿವೆ.
(3) ಹೇಳಿಕೆ I ಸರಿಯಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಹೇಳಿಕೆ II ತಪ್ಪಾಗಿದೆ.
(4) ಹೇಳಿಕೆ I ತಪ್ಪಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಹೇಳಿಕೆ II ಸರಿಯಾಗಿದೆ.

31. ಒಂದು ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು 4 ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ 10 A ನಿಂದ ಸೊನ್ನೆಗೆ ರೇಖೀಯವಾಗಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಸದರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ಒಟ್ಟು ಆವೇಶ ಇದಾಗಿದೆ.



(1) 40 C
(2) 20 C
(3) 10 C
(4) 80 C

32. ಒಂದು ವಾಹಕ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 10^{19} ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಮತ್ತು 10^{19} ಪ್ರೋಟಾನುಗಳು ಎಡಗಡೆಗೆ ಮತ್ತು 10^{19} α-ಕಣಗಳು ಬಲಗಡೆಗೆ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ($e=1.6 \times 10^{-19}$ C)

(1) 3.2 A ಎಡಗಡೆಗೆ
(2) 3.2 A ಬಲಗಡೆಗೆ
(3) 1.6 A ಎಡಗಡೆಗೆ
(4) 1.6 A ಬಲಗಡೆಗೆ

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

29. The number of electrons moving per second through the filament of a lamp of 60 W operating at 120 V is nearly ($e = 1.6 \times 10^{-19}$ C) ________

(1) 6.2×10^{18} (2) 6.2×10^{19}

(3) 3.1×10^{18} (4) 3.1×10^{19}

30. Given below are two statements:

Statement I: The resistivity of a conductor is independent of its temperature

Statement II: The resistivity of a semiconductor decreases with increase in temperature

Select the correct option.

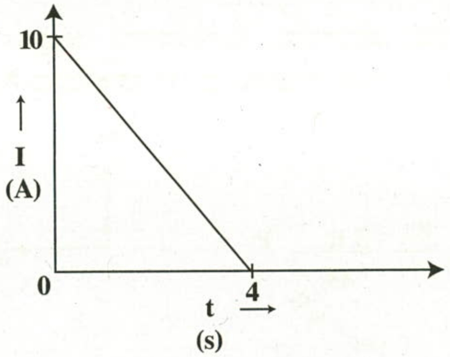
(1) Both Statement I and Statement II are false

(2) Both Statement I and Statement II are true

(3) Statement I is true but Statement II is false

(4) Statement I is false but Statement II is true

31. Current flowing through a wire decreases linearly from 10 A to zero in 4 s as shown in the graph. Find the total charge flowing through the wire in the given time interval.



(1) 40 C (2) 20 C

(3) 10 C (4) 80 C

32. In a conducting region, 10^{19} electrons and 10^{19} protons move to the left, while 10^{19} α-particles move to the right per second. The resulting electric current is ($e = 1.6 \times 10^{-19}$ C) ________

(1) 3.2 A towards left (2) 3.2 A towards right

(3) 1.6 A towards left (4) 1.6 A towards right

SPACE FOR ROUGH WORK

33. ಚಲಿಸುವ ರೈಲೊಂದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಂದು ಆವೇಶ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ರೈಲಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತ ಪ್ರಯಾಣಿಕ A ಮತ್ತು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಇರುವ ವ್ಯಕ್ತಿ B, ಈ ಆವೇಶದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆಗ

(1) A ಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಗಳೆರಡನ್ನೂ ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾನೆ.

(2) B ಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಗಳೆರಡನ್ನೂ ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾನೆ.

(3) A ಯು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾನೆ.

(4) B ಯು ವಿದ್ಯುತ್‌ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾನೆ.

34. ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನು, ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ಮತ್ತು ಒಂದು α-ಕಣ ಏಕರೂಪ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಒಂದೇ ವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಲಂಬ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. R_p, R_e ಮತ್ತು R_α ಗಳು ಈ ಕಣಗಳ ವೃತ್ತೀಯ ಪಥದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳಾದಾಗ

(1) $R_\alpha = R_p = R_e$

(2) $R_\alpha > R_p > R_e$

(3) $R_\alpha < R_p < R_e$

(4) $R_\alpha > R_p = R_e$

35. $\vec{V}$ ವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ತನ್ನ ಸುತ್ತ ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ $\vec{B}$ ಯು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬಯೋಟ್ - ಸಾವರ್ಟ್‌ನ ನಿಯಮವು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

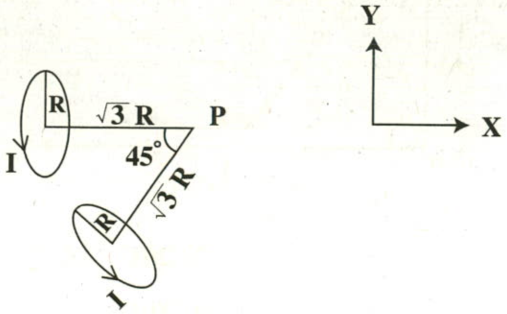
(1) $\vec{B}$ ಯು $\vec{V}$ ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(2) $\vec{B}$ ಯು $\vec{V}$ ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(3) $\vec{B}$ ಯು $\vec{V}$ ಗೆ ಪ್ರತಿ-ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(4) $\vec{B}$ ಯು $\vec{V}$ ಗೆ 45°ಯಷ್ಟು ಓರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

36. ಒಂದೇ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವುಳ್ಳ ಎರಡು ಸರ್ವಸಮ ಕುಣಿಕೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಅಕ್ಷಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು 45°ಯಷ್ಟು ಓರೆಯಾಗಿರುವಂತೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಇಡಲಾಗಿದೆ. P ಯಲ್ಲಿರುವ ನಿವ್ವಳ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು



(1) $\frac{\mu_0 I}{16\sqrt{2}R}\left[(\sqrt{2}+1)\hat{i}+\hat{j}\right]$

(2) $\frac{\mu_0 I}{16\sqrt{2}R}\left[\sqrt{2}\,\hat{i}+\hat{j}\right]$

(3) $\frac{\mu_0 I}{16R}\left[(\sqrt{2}+1)\hat{i}+\hat{j}\right]$

(4) $\frac{\mu_0 I}{16R}\left[\sqrt{2}\,\hat{i}+\hat{j}\right]$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

33. A point charge is placed in a moving train. A passenger A sitting in the train and person B on the ground observe the fields due to this charge. Then

(1) A observes both electric and magnetic fields

(2) B observes both electric and magnetic fields

(3) A observes only magnetic field

(4) B observes only electric field

34. A proton, an electron and an α-particle enter at right angles to a uniform magnetic field with the same velocity. If R_p, R_e and R_α are the radii of circular paths of these particles, then

(1) $R_\alpha = R_p = R_e$ (2) $R_\alpha > R_p > R_e$

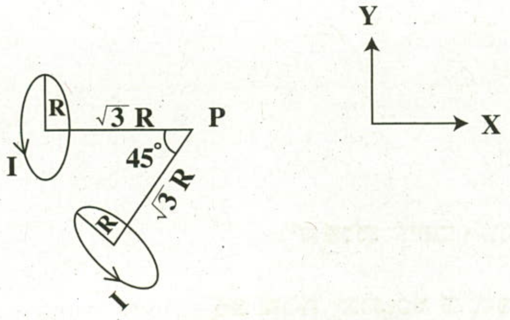
(3) $R_\alpha < R_p < R_e$ (4) $R_\alpha > R_p = R_e$

35. Biot-Savart law indicates that an electron moving with a velocity $\vec{V}$ produces a magnetic field $\vec{B}$ around it such that

(1) $\vec{B}$ is parallel to $\vec{V}$ (2) $\vec{B}$ is perpendicular to $\vec{V}$

(3) $\vec{B}$ is anti-parallel to $\vec{V}$ (4) $\vec{B}$ is inclined to $\vec{V}$ by 45°

36. Two identical circular current loops carrying equal currents are placed with their axes inclined at 45° to each other as shown in the figure. The resultant magnetic field at P is



(1) $\frac{\mu_0 I}{16\sqrt{2}R}\left[(\sqrt{2}+1)\hat{i}+\hat{j}\right]$ (2) $\frac{\mu_0 I}{16\sqrt{2}R}\left[\sqrt{2}\,\hat{i}+\hat{j}\right]$

(3) $\frac{\mu_0 I}{16R}\left[(\sqrt{2}+1)\hat{i}+\hat{j}\right]$ (4) $\frac{\mu_0 I}{16R}\left[\sqrt{2}\,\hat{i}+\hat{j}\right]$

SPACE FOR ROUGH WORK

37. ಒಂದು ಪ್ಯಾರಾಕಾಂತೀಯ ದಂಡವನ್ನು ದಂಡಕಾಂತವೊಂದರ ಸಮೀಪ ತಂದಾಗ, ಅದು

(1) ದಂಡಕಾಂತದ ಎರಡೂ ಧ್ರುವಗಳಿಂದ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

(2) ದಂಡಕಾಂತದ ಎರಡೂ ಧ್ರುವಗಳಿಂದ ವಿಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

(3) ದಂಡಕಾಂತದ ದಕ್ಷಿಣ-ಧ್ರುವದಿಂದ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ-ಧ್ರುವದಿಂದ ವಿಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

(4) ದಂಡಕಾಂತದ ಉತ್ತರ-ಧ್ರುವದಿಂದ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ-ಧ್ರುವದಿಂದ ವಿಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

38. ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ತಪ್ಪಾಗಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ (χ = ಕಾಂತೀಯ ಅಂಗೀಕಾರ ಶಕ್ತಿ) (μ_r = ಸಾಪೇಕ್ಷ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರವಾಹ ಕ್ಷಮತೆ)

I. $-1 \leq \chi < 0$ ಹೊಂದಿದ ವಸ್ತುಗಳು ಡಯಾಕಾಂತೀಯವಾಗಿವೆ.

II. $\chi >> 1$ ಹೊಂದಿದ ವಸ್ತುಗಳು ಪ್ಯಾರಾಕಾಂತೀಯವಾಗಿವೆ.

III. $\chi << 1$ ಹೊಂದಿದ ವಸ್ತುಗಳು ಫೆರೋಕಾಂತೀಯವಾಗಿವೆ.

IV. $\mu_r >> 1$ ಹೊಂದಿದ ವಸ್ತುಗಳು ಫೆರೋಕಾಂತೀಯವಾಗಿವೆ.

(1) I ಮತ್ತು II

(2) III ಮತ್ತು IV

(3) II ಮತ್ತು III

(4) II ಮತ್ತು IV

39. ಲೋಹದ ಕಾರ್ಯಫಲನವೆಂದರೆ (ವರ್ಕ್ ಫಂಕ್ಷನ್)

(1) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಭಾವ್ಯ ಗರಿಷ್ಠ ಶಕ್ತಿ

(2) ಎಲ್ಲಾ ಲೋಹಗಳಿಗೂ ಸಮವಾಗಿರುವುದು

(3) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಹೊರಬರಲು ಬೇಕಾದ ಕನಿಷ್ಠ ಶಕ್ತಿ

(4) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಹೊರಬರಲು ಕೊಡುವ ಗರಿಷ್ಟ ಶಕ್ತಿ

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

37. If a paramagnetic bar is brought near a bar magnet, then it is

(1) Attracted by both the poles of the bar magnet

(2) Repelled by both the poles of the bar magnet

(3) Attracted by the South-pole and repelled by the North-pole of the bar magnet

(4) Attracted by the North-pole and repelled by the South-pole of the bar magnet

38. Pick out the WRONG statements about magnetic substances

(χ = magnetic susceptibility) (μ_r = relative permeability).

I. Substances with $-1 \leq \chi < 0$ are diamagnetic

II. Substances with $\chi >> 1$ are paramagnetic

III. Substances with $\chi << 1$ are ferromagnetic

IV. Substances with $\mu_r >> 1$ are ferromagnetic

(1) I and II

(2) III and IV

(3) II and III

(4) II and IV

39. Work function of the metal is

(1) Maximum possible energy acquired by an electron

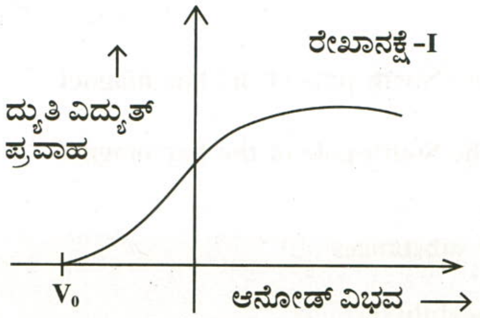
(2) Equal for all metals

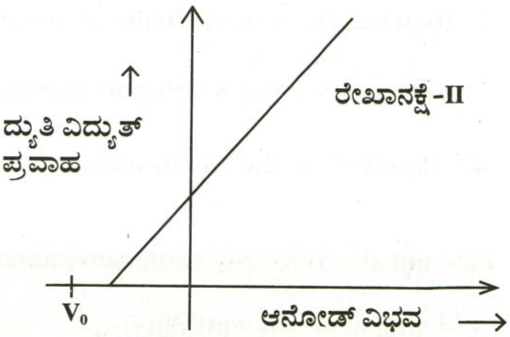
(3) Minimum energy required by an electron to just eject from metal surface

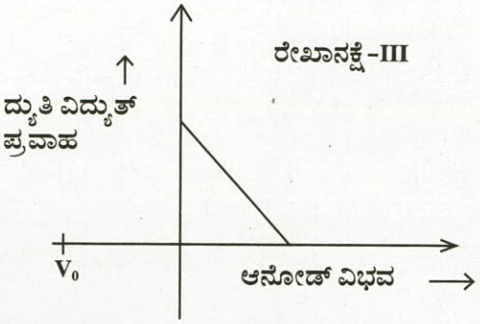
(4) Maximum energy which is given to electron to move out of metal surface

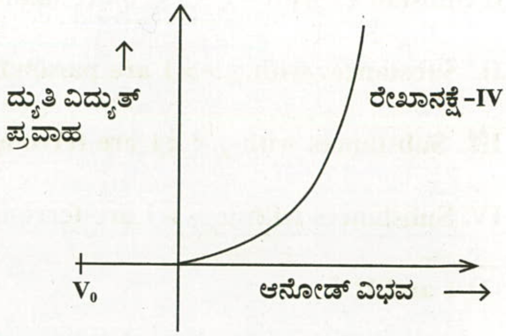
SPACE FOR ROUGH WORK

40. ದ್ಯುತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಆನೋಡ್ ವಿಭವದ ಜೊತೆ ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗುವುದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ (V_0 = ಸ್ಟಾಪಿಂಗ್ ಪೊಟೆನ್ಷಿಯಲ್)

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

41. ಫೆರಡೆ-ಹೆನ್ರಿಯ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ಮುಳ್ಳಿನ ವಿಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ/ಗಳು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ/ವೆ?

ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ಮುಳ್ಳು ಯಾವಾಗ ಬಾಗುತ್ತದೆಯೆಂದರೆ (ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಟ್ಸ್)

(a) ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಸ್ಥಿರ ಸುರುಳಿಯ ಅಕ್ಷದ ಕಡೆ ತಳ್ಳಿದಾಗ

(b) ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಸ್ಥಿರ ಸುರುಳಿಯ ಅಕ್ಷದಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿದಾಗ

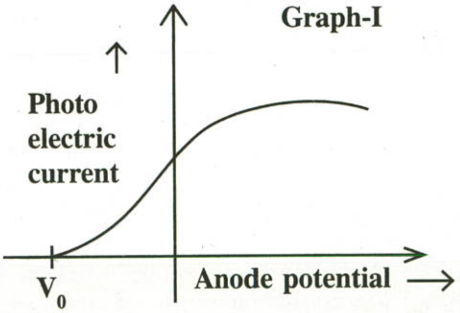
(c) ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಅದರ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ ದಂಡಕಾಂತದ ಕಡೆ ತಳ್ಳಿದಾಗ

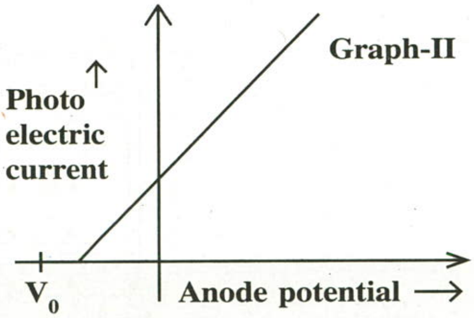
(d) ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ

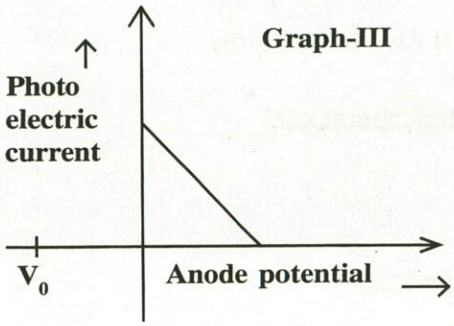
(1) a ಮತ್ತು b
(2) b ಮತ್ತು c
(3) a, b ಮತ್ತು c
(4) ಕೇವಲ d

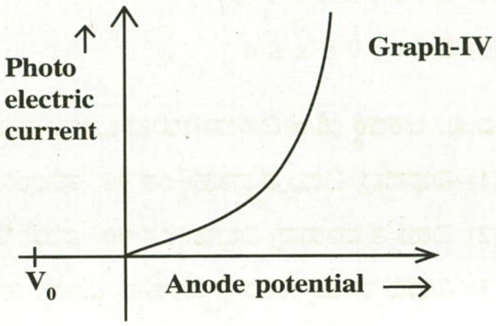
ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

40. Variation of photoelectric current with anode potential is shown below. Choose the correct option (V_0 = stopping potential).

(1)


(2)


(3)


(4)


41. In Faraday-Henry's experiment, a coil is connected to a galvanometer. For the deflection of pointer in the galvanometer, which of the following statement/s is/are WRONG?

The pointer in the galvanometer deflects –

(a) When the bar magnet is moved towards the stationary coil along its axis

(b) When the bar magnet is moved away from the stationary coil along its axis

(c) When the coil is moved towards the stationary bar magnet along its axis

(d) When the coil and the magnet are moved without relative motion between them

(1) a and b

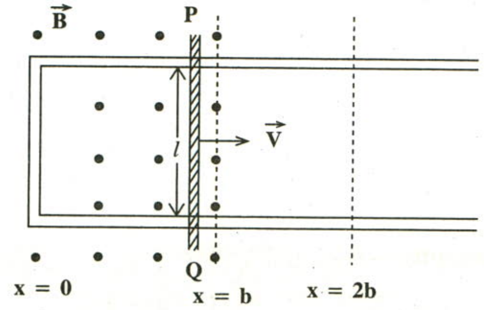
(2) b and c

(3) a, b and c

(4) Only d

SPACE FOR ROUGH WORK

42. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ l ಉದ್ದವಿರುವ ವಾಹಕ PQ ವನ್ನು $x=0$ ದಿಂದ $x=b$ ವರೆಗೆ ಮತ್ತು ನಂತರ $x=2b$ ವರೆಗೆ ಸಮ ವೇಗ $\vec{v}$ ದಿಂದ ಚಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಳೆಯ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಸಮಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ $\vec{B}$ ಯು $x=0$ ದಿಂದ $x=b$ ವರೆಗೆ ಪಸರಿಸಿದೆ ಮತ್ತು $x>b$ ಗೆ ಇದು ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದಾಗ ವಾಹಕದ ಪ್ರೇರಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲನ ಬಲವು



(1) $B\,l\,x$; $0 \le x < b$

(2) Zero ; $0 \le x < b$

(3) $B\,l\,v$; $0 \le x \le b$

(4) $B\,l\,v$; $b \le x < 2b$

43. ಎ.ಸಿ. ಆಕರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಒಂದು ಶುದ್ಧ ರೋಧಕವಿರುವ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ______

(1) ವಿಭವವು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹಕ್ಕಿಂತ 90° ಮುಂದಿರುವುದು.

(2) ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು ವಿಭವಕ್ಕಿಂತ 90° ಮುಂದಿರುವುದು.

(3) ವಿಭವ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು ಒಂದೇ ಪ್ರಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

(4) ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು ವಿಭವಕ್ಕಿಂತ 180° ಮುಂದಿರುವುದು.

44. 220 V, 50 Hz ಎ.ಸಿ. ಆಕರಕ್ಕೆ 100 W ನ ಬಲ್ಬೊಂದನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಬಲ್ಬ್ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ rms ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು

(1) 0.454 A

(2) 0.545 A

(3) 2.20 A

(4) 0.22 A

45. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದಿಂದ 20 km ದೂರವಿರುವ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಪಟ್ಟಣಕ್ಕೆ 220 V ವಿಭವತೆಯ 900 kW ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಕಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಗಣೆಯಾಗುವ ಎರಡು ತಂತಿಗಳ ಪ್ರತೀ ಮೀಟರ್ ರೋಧವು $5 \times 10^{-4}\ \Omega m^{-1}$ ಆಗಿದೆ. ಆ ಪಟ್ಟಣಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉಪಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಇಳಿಕೆ ಪರಿವರ್ತಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ 45000 V ನಿಂದ 220V ವಿದ್ಯುತ್ ದೊರೆಯುತ್ತಿದೆ. ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಶಾಖದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ನಷ್ಟ.

(1) 4 kW

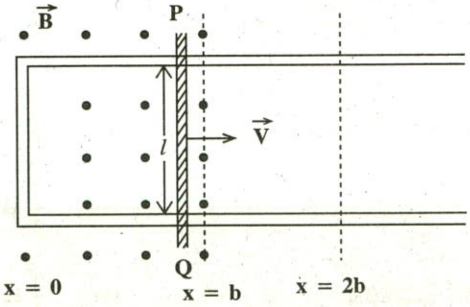
(2) 8 kW

(3) 40 kW

(4) 80 kW

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

42. In the figure shown, the conductor PQ of length l is moved from x = 0 to x = b and then up to x = 2b with a constant velocity $\vec{v}$. A uniform magnetic field $\vec{B}$ is perpendicular to the plane of the paper and extends from x = 0 to x = b and it is zero from x > b. The magnitude of emf induced in the conductor is



(1) $B\,l\,x\ ;\ 0 \le x < b$

(2) Zero ; $0 \le x < b$

(3) $B\,l\,v\ ;\ 0 \le x \le b$

(4) $B\,l\,v\ ;\ b \le x < 2b$

43. In a circuit containing a pure resistor connected to an AC source,

(1) Voltage leads the current by 90°

(2) Current leads the voltage by 90°

(3) Voltage and current are in same phase with each other

(4) Current leads the voltage by 180°

44. A light bulb rated 100 W is connected to an AC source of 220 V, 50 Hz. The rms current through the bulb is

(1) 0.454 A

(2) 0.545 A

(3) 2.20 A

(4) 0.22 A

45. A small town with a demand of 900 kW of electric power at 220 V is situated 20 km away from an electric power generating station. The two-wires line has resistance per unit length of $5 \times 10^{-4}\ \Omega\,m^{-1}$. The town gets power from the line through 45000 V to 220 V stepdown transformer at a substation in the town. The line power loss in the form of heat is

(1) 4 kW

(2) 8 kW

(3) 40 kW

(4) 80 kW

SPACE FOR ROUGH WORK

46. ಕೆಳಗಿನ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ಲರ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. (ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿನ ಅರ್ಥವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ)

ಪಟ್ಟಿ–I	ಪಟ್ಟಿ–II
(a) ಗಾಸ್‌ನ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಾಸ್ತ್ರ ನಿಯಮ	(i) $\oint \vec{E}.d\vec{A} = \frac{Q}{\varepsilon_0}$
(b) ಗಾಸ್‌ನ ಕಾಂತೀಯತೆಯ ನಿಯಮ	(ii) $\oint \vec{B}.\vec{dl} = \mu_0\left[i_c + \varepsilon_0 \frac{d\phi_E}{dt}\right]$
(c) ಫೆರಡೆಯ ನಿಯಮ	(iii) $\oint \vec{B}.d\vec{A} = 0$
(d) ಆಂಪಿಯರ್-ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ ನಿಯಮ	(iv) $\oint \vec{E}.\vec{dl} = -\frac{d\phi_B}{dt}$

ಸಂಕೇತಗಳು:

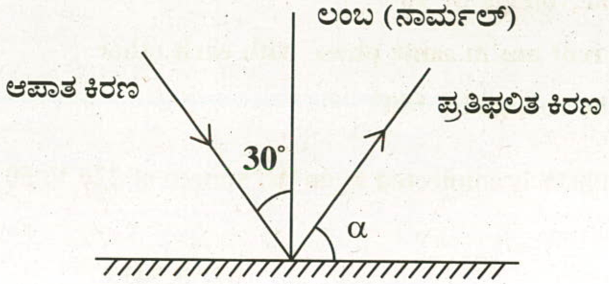
(1) a – i, b – iii, c – iv, d – ii

(2) a – ii, b – iii, c – i, d – iv

(3) a – i, b – ii, c – iii, d – iv

(4) a – ii, b – iii, c – iv, d – i

47. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಸರಿಯಾದ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.



ಪಟ್ಟಿ–I	ಪಟ್ಟಿ–II
(a) ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕೋನ	(i) 60°
(b) α ನ ಮೌಲ್ಯ	(ii) 120°
(c) ವಿಚಲತೆಯ ಕೋನ	(iii) 30°

ಸಂಕೇತಗಳು:

(1) a – i, b – ii, c – iii

(2) a – ii, b – i, c – iii

(3) a – iii, b – i, c – ii

(4) a – iii, b – ii, c – i

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

46. Match the following Maxwell's equations:

(The symbols used here have their usual meanings)

List-I	List-II
(a) Gauss' law for electrostatics	(i) $\oint \vec{E}.d\vec{A} = \frac{Q}{\varepsilon_0}$
(b) Gauss' law for magnetism	(ii) $\oint \vec{B}.d\vec{l} = \mu_0\left[i_c + \varepsilon_0 \frac{d\phi_E}{dt}\right]$
(c) Faraday's law	(iii) $\oint \vec{B}.d\vec{A} = 0$
(d) Ampere-Maxwell's law	(iv) $\oint \vec{E}.d\vec{l} = -\frac{d\phi_B}{dt}$

Codes:

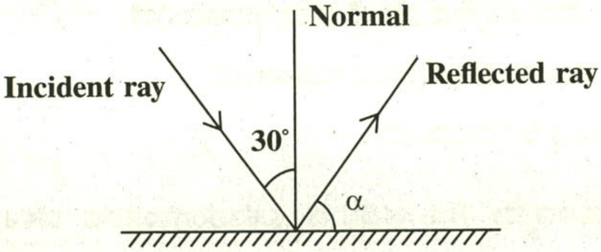
(1) a – i, b – iii, c – iv, d – ii

(2) a – ii, b – iii, c – i, d – iv

(3) a – i, b – ii, c – iii, d – iv

(4) a – ii, b – iii, c – iv, d – i

47. With reference to the figure shown below, match the following:



List-I	List-II
(a) Angle of reflection	(i) 60°
(b) Value of α	(ii) 120°
(c) Angle of deviation	(iii) 30°

Codes:

(1) a – i, b – ii, c – iii

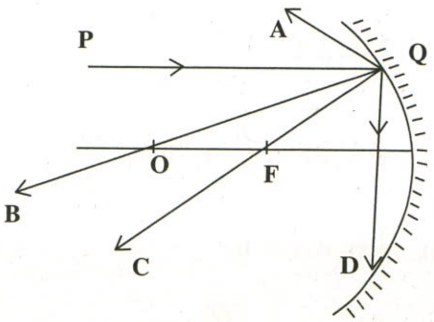
(2) a – ii, b – i, c – iii

(3) a – iii, b – i, c – ii

(4) a – iii, b – ii, c – i

SPACE FOR ROUGH WORK

48. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ PQ ಆಪಾತ ಕಿರಣವು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದ ಮೇಲೆ ಪತನವಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಫಲನವಾದ ನಂತರ ಪ್ರತಿಫಲಿತ 4 ಕಿರಣಗಳನ್ನು A, B, C ಮತ್ತು D ಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ನಾಲ್ಕು ಕಿರಣಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣವು ಯಾವುದಾಗಿದೆ?



PQ ವು ಅಕ್ಷಸಮಾಂತರ ಕಿರಣವಾಗಿದೆ

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

49. ಎರಡು ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ತಪ್ಪು ಹೇಳಿಕೆಯು ಯಾವುದು?

(1) ಅದು ಮೊದಲನೆ ಮಾಧ್ಯಮದ ಲಕ್ಷಣದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.
(2) ಅದು ಎರಡನೆ ಮಾಧ್ಯಮದ ಲಕ್ಷಣದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.
(3) ಅದು ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗ ದೂರದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.
(4) ಅದು ಆಪಾತ ಕೋನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

50. ಮಾಧ್ಯಮ A ದಿಂದ ಮಾಧ್ಯಮ Bಗೆ ಚಲಿಸುವ ಏಕತರಂಗಾಂತರದ ಬೆಳಕಿನ ಕ್ರಾಂತಿಕೋನ θ ಇರುತ್ತದೆ. A ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಜವವು V ಆದಲ್ಲಿ, ಮಾಧ್ಯಮ B ದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಜವವು,

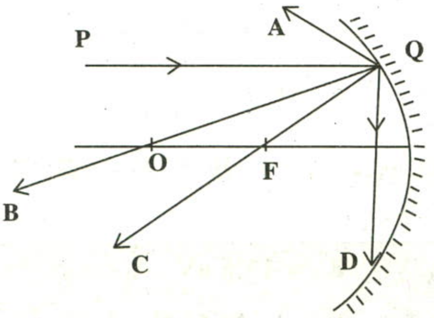
(1) $V(1-\cos\theta)$
(2) $\frac{V}{\cos\theta}$
(3) $\frac{V}{\sin\theta}$
(4) $V(1-\sin\theta)$

51. ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ರೋಹಿತದ ಯಾವ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳಕೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

(1) 1 mm ದಿಂದ 700 nm
(2) 400 nm ದಿಂದ 1 nm
(3) 400 nm ದಿಂದ 700 nm
(4) 1 nm ದಿಂದ 10^{-3} nm

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

48. The direction of a ray of light incident on a concave mirror is shown by PQ, while direction in which the ray would travel after reflection is shown by four rays marked as A, B, C and D as shown in the figure. Which of the four rays correctly shows the direction of the reflected ray?



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

49. The incorrect statement about refractive index for a pair of media is

(1) It depends upon nature of the first medium
(2) It depends upon nature of the second medium
(3) It depends upon wavelength of light
(4) It depends upon angle of incidence

50. The critical angle for a monochromatic light going from medium A to medium B is θ. If the speed of light in medium A is V, then the speed of light in medium B is

(1) $V(1 - \cos\theta)$
(2) $\frac{V}{\cos\theta}$
(3) $\frac{V}{\sin\theta}$
(4) $V(1 - \sin\theta)$

51. What range of electromagnetic spectrum is considered as light?

(1) 1 mm to 700 nm
(2) 400 nm to 1 nm
(3) 400 nm to 700 nm
(4) 1 nm to 10^{-3} nm

SPACE FOR ROUGH WORK

52. ಯಂಗ್‌ರವರ ದ್ವಿ ಸೀಳು ಕಂಡಿಯ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ, $d = \frac{5\lambda}{2}$ ಇದ್ದಾಗ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟು ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮಾಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು (ಕೇಂದ್ರ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮ್‌ವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ) (ಇಲ್ಲಿ d ಸೀಳು ಕಂಡಿ ನಡುವಿನ ದೂರ ಮತ್ತು λ ತರಂಗ ದೂರವಾಗಿರುತ್ತದೆ)

(1) 5 (2) 4

(3) 7 (4) 1

53. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಮೊದಲ ಕಕ್ಷಾ ತ್ರಿಜ್ಯ 5.3×10^{-11} m ಆಗಿದೆ. ಮೊದಲ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ಚಲನಶಕ್ತಿ E_K, ವಿಭವ ಶಕ್ತಿ E_P ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ E_T ಗಳು

(1) $E_K = -13.6$ eV, $E_P = 27.2$ eV, $E_T = 13.6$ eV

(2) $E_K = 13.6$ eV, $E_P = -27.2$ eV, $E_T = -13.6$ eV

(3) $E_K = -27.2$ eV, $E_P = -13.6$ eV, $E_T = 13.6$ eV

(4) $E_K = 13.6$ eV, $E_P = -6.8$ eV, $E_T = -13.6$ eV

54. ಬೋರ್‌ನ ಎರಡನೆಯ ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧವು ಯಾವುದರ ಕ್ವಾಂಟೀಕರಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?

(1) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ಆವೇಶ (2) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ಶಕ್ತಿ

(3) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ಕೋನೀಯ ಸಂವೇಗ (4) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನಿಂದ ಹೊರಬರುವ ವಿಕಿರಣ ಶಕ್ತಿ

55. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ಉತ್ತೇಜಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ನೆಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಸಂಕ್ರಮಿಸಿದಾಗ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ

(1) ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ವಿಭವ ಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗುವುದು.

(2) ಚಲನ ಶಕ್ತಿ, ವಿಭವ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗುವುದು.

(3) ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗುವುದು, ವಿಭವ ಶಕ್ತಿ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

(4) ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗುವುದು. ಆದರೆ ವಿಭವ ಶಕ್ತಿ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

56. ಶುದ್ಧ ಸಿಲಿಕಾನಿಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣಗೊಳಿಸಿ ಒಂದು n-ಬಗೆಯ ಮತ್ತು p-ಬಗೆಯ ಅರೆವಾಹಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

(1) ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಮತ್ತು ರಂಜಕ ಕ್ರಮವಾಗಿ

(2) ಇಂಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಕ್ರಮವಾಗಿ

(3) ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಇಂಡಿಯಂ ಕ್ರಮವಾಗಿ

(4) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ಬೋರಾನ್ ಕ್ರಮವಾಗಿ

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

52. In Young's double slit experiment, how many maxima can be seen on a screen (including central maxima) if $d = \frac{5\lambda}{2}$ (where λ is wavelength of light and d is distance between the two slits).

(1) 5 (2) 4

(3) 7 (4) 1

53. The radius of first orbit in hydrogen atom is 5.3×10^{-11} m. The kinetic energy E_K, potential energy E_P and total energy E_T of electron in first orbit are

(1) $E_K = -13.6$ eV, $E_P = 27.2$ eV, $E_T = 13.6$ eV

(2) $E_K = 13.6$ eV, $E_P = -27.2$ eV, $E_T = -13.6$ eV

(3) $E_K = -27.2$ eV, $E_P = -13.6$ eV, $E_T = 13.6$ eV

(4) $E_K = 13.6$ eV, $E_P = -6.8$ eV, $E_T = -13.6$ eV

54. Bohr's second postulate implies quantisation of

(1) Charge of an electron (2) Energy of an electron

(3) Angular momentum of electron (4) Radiated energy by an electron

55. An electron transition takes place from excited state to ground state in hydrogen atom, then

(1) Its kinetic energy increases but potential energy and total energy decrease

(2) Its kinetic energy, potential energy and total energy decrease

(3) Kinetic energy decreases, potential energy increases but total energy remains same

(4) Kinetic energy and total energy decrease but potential energy increases

56. An n-type and p-type semiconductor can be obtained by respectively doping pure silicon with

(1) Arsenic and Phosphorous respectively

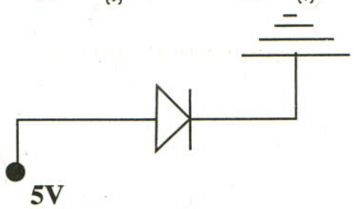
(2) Indium and Aluminium respectively

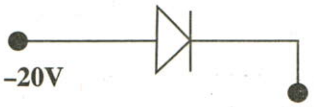
(3) Phosphorous and Indium respectively

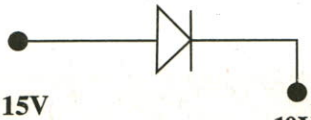
(4) Aluminium and Boron respectively

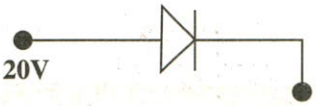
SPACE FOR ROUGH WORK

57. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಡಯೋಡ್ ವಿಪರ್ಯಾಯ ಪಕ್ಷಪಾತದಲ್ಲಿದೆ?

(1)


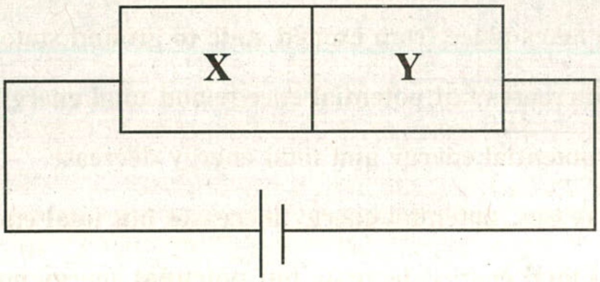
(2)


(3)


(4)


58. ಶುದ್ಧ ಜರ್ಮೆನಿಯಂ ಹರಳಿನ ಒಂದು ತೆಳು ಚಪ್ಪಡಿಯು X ಮತ್ತು Y ಎಂಬ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಂತ್ಯದ X (End X) ಅನ್ನು ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ನಿಂದ ಡೋಪಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು Y ಅನ್ನು ಇಂಡಿಯಂನಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶದೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯಾಗಿದೆ?



(1) X ಇದು p-ಬಗೆ, Y ಇದು n - ಬಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಧಿಯು ಮುಮ್ಮುಖ (ಫಾರ್ವರ್ಡ್) ಪಕ್ಷಪಾತದಲ್ಲಿದೆ.

(2) X ಇದು n-ಬಗೆ, Y ಇದು p - ಬಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಧಿಯು ಮುಮ್ಮುಖ (ಫಾರ್ವರ್ಡ್) ಪಕ್ಷಪಾತದಲ್ಲಿದೆ.

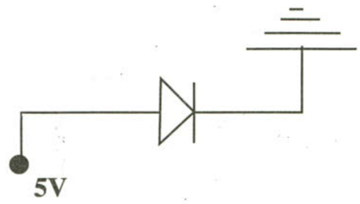
(3) X ಇದು p-ಬಗೆ, Y ಇದು n - ಬಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಧಿಯು ಹಿಮ್ಮುಖ (ರಿವರ್ಸ್) ಪಕ್ಷಪಾತದಲ್ಲಿದೆ.

(4) X ಇದು n-ಬಗೆ, Y ಇದು p - ಬಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಧಿಯು ಹಿಮ್ಮುಖ (ರಿವರ್ಸ್) ಪಕ್ಷಪಾತದಲ್ಲಿದೆ.

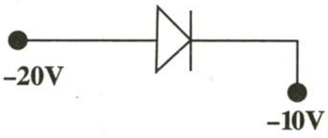
ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

57. In which of the following figures, diode is reverse biased?

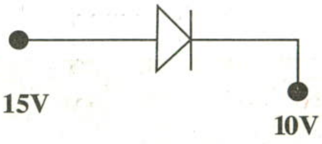
(1)



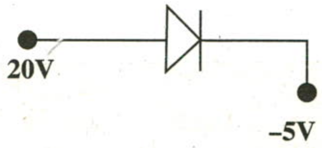
(2)



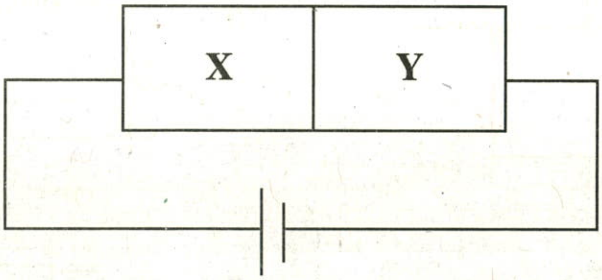
(3)



(4)



58. A wafer of pure germanium crystal has two parts X and Y. The end X is obtained by doping with arsenic and Y with indium. It is connected to a battery as shown in the figure. Which of the following statements is correct?



(1) X is p-type, Y is n-type and the junction is forward biased

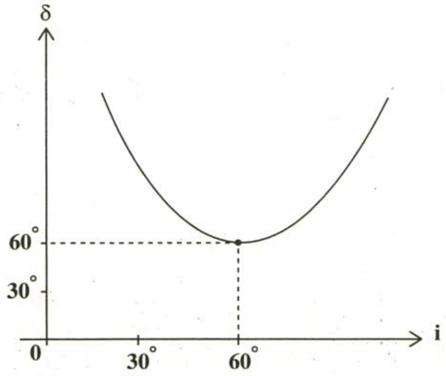
(2) X is n-type, Y is p-type and the junction is forward biased

(3) X is p-type, Y is n-type and the junction is reverse biased

(4) X is n-type, Y is p-type and the junction is reverse biased

SPACE FOR ROUGH WORK

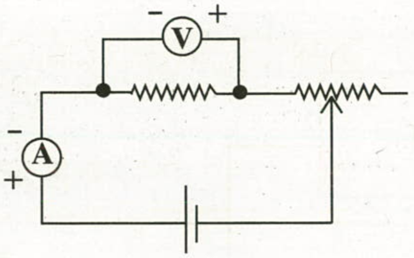
59. ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜಪಾದ ಷಟ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಆಪಾತ ಕೋನದೊಂದಿಗೆ ವಿಚಲಿತ ಕೋನದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಷಟ್ಟಕದ ವಸ್ತುವಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕವು

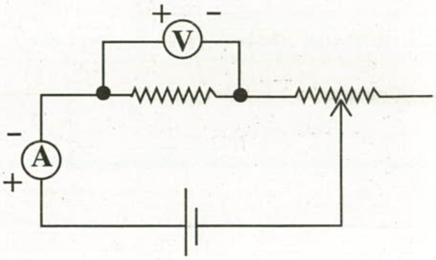


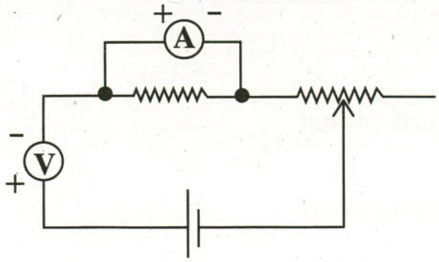
(1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (2) $\frac{3}{2}$

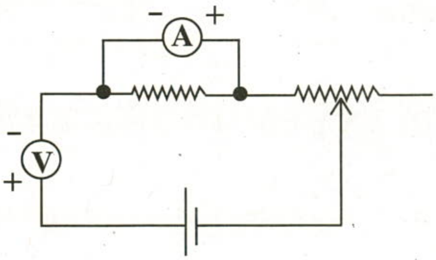
(3) $\sqrt{3}$ (4) $\sqrt{2}$

60. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಓಮ್‌ರವರ ನಿಯಮವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸರಿಯಾದ ಮಂಡಲ ಚಿತ್ರ

(1)


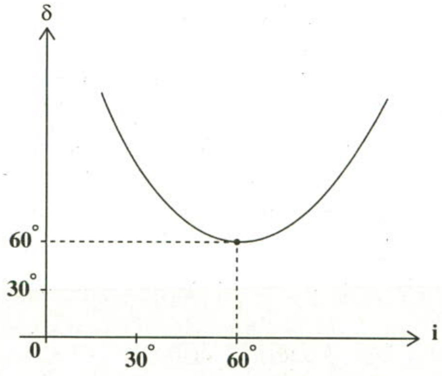
(2)


(3)


(4)


ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

59. From the graph of angle of deviation versus angle of incidence for an equilateral prism, the refractive index of material of prism is



(1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

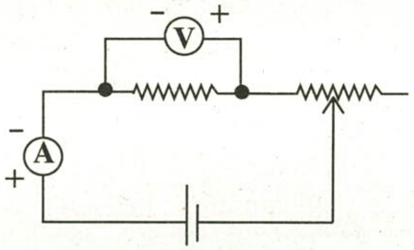
(2) $\frac{3}{2}$

(3) $\sqrt{3}$

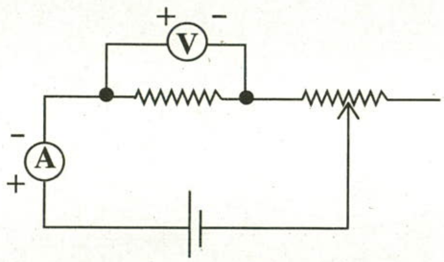
(4) $\sqrt{2}$

60. Which of the following circuits is correct for verification of Ohm's law?

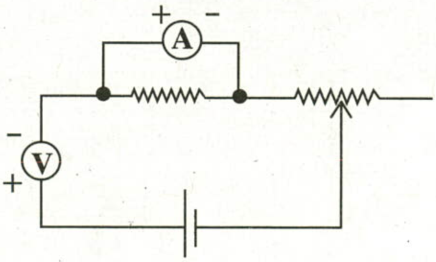
(1)



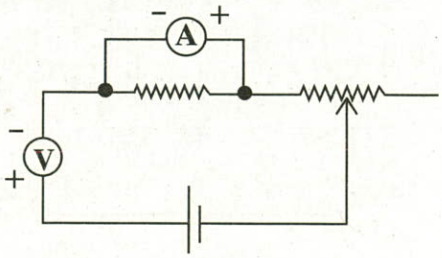
(2)



(3)



(4)



SPACE FOR ROUGH WORK

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ