819377

Serial No.

COMMON ENTRANCE TEST – 2018

VERSION CODE

A

DATE	SUBJECT	TIME
19-04-2018	**PHYSICS**	**10.30 am to 11.50 am**

MAXIMUM MARKS	TOTAL DURATION	MAXIMUM TIME FOR ANSWERING
60	**80 Minutes**	**70 Minutes**

MENTION YOUR CET NUMBER				

Dos :

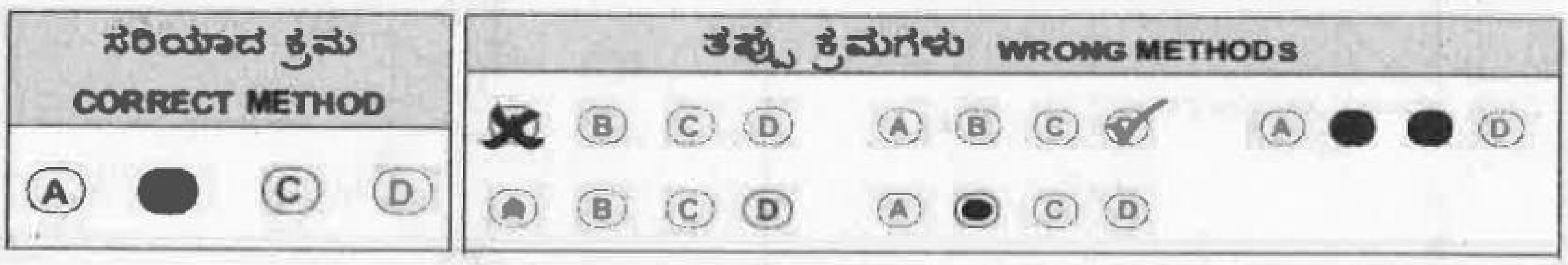
1. Once again confirm whether the CET No. and name printed on the OMR Answer Sheet and the Admission Ticket are same.
2. This question booklet is issued to you by the invigilator after the 2nd **bell i.e., after 10.30 am.**
3. Confirm whether the OMR Answer Sheet and the Question Paper issued to you are with same version code.
4. The Version Code and Serial Number of this question booklet should be entered on the Nominal Roll without any mistakes.
5. Compulsorily affix the complete signature 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.
   - Do not start answering on the OMR answer sheet.

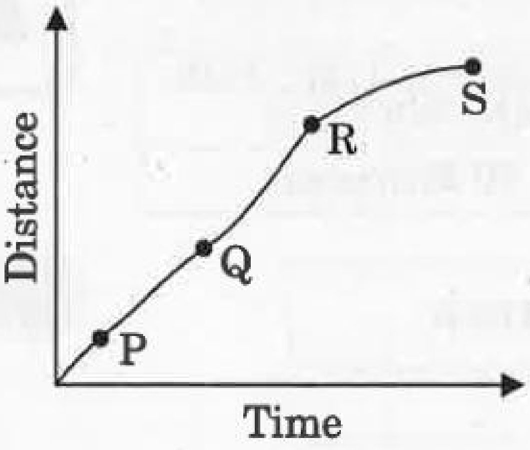
IMPORTANT INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. This question booklet contains 60 questions and each question will have one statement and four distracters. (Four different options choices.)
2. After the 3rd Bell is rung at **10.40 am,** remove the seal on the right hand side 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 immediately by complete test booklet by showing it to Room Invigilator. Read each item and start answering on the OMR answer sheet.
3. During the subsequent 70 minutes:
   - Read each question carefully.
   - Choose the correct answer from out of the four available distracters (options / choices) given under each question / statement.
   - Completely **darken / shade** the relevant circle with a **blue or black ink ballpoint pen against the question number on the OMR answer sheet.**



4. 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.
5. Use the space provided on each page of the question booklet for Rough Work. Do not use the OMR answer sheet for the same.
6. After the **last bell is rung 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.
7. Hand over the **OMR answer sheet** to the room invigilator as it is.
8. After separating the top sheet (KEA copy), the invigilator will return the bottom sheet replica (Candidate's copy) to you to carry home for self evaluation.
9. Preserve the replica of the OMR answer sheet for a minimum period of ONE year.
10. In case of any discrepancy in the English and Kannada Versions, the English version will be taken as final.

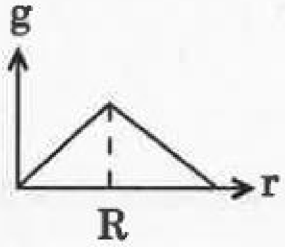
1. A particle shows distance-time curve as shown in the figure. The maximum instantaneous velocity of the particle is around the point

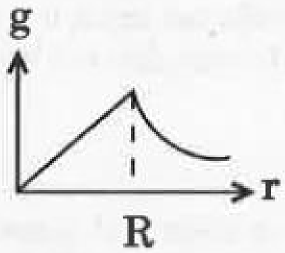


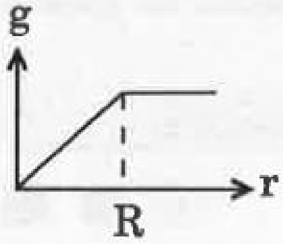
(A) P (B) S

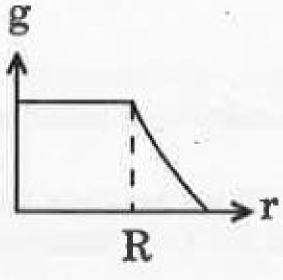
(C) R (D) Q

2. Which of the following graphs correctly represents the variation of 'g' on the Earth ?

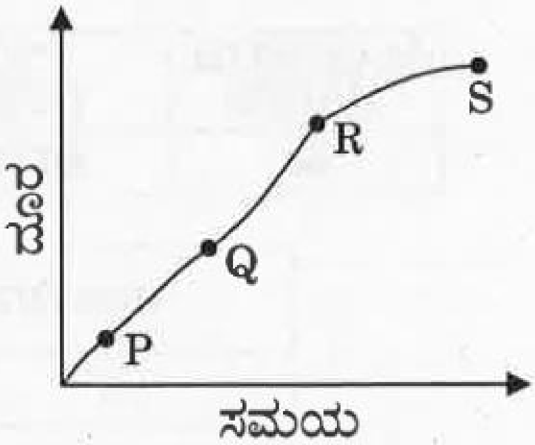
(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

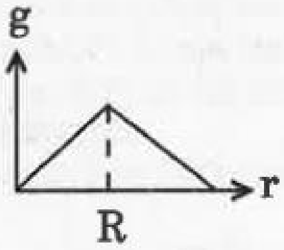
1. ಒಂದು ಕಣದ ದೂರ-ಸಮಯದ ವಕ್ರತಾ ರೇಖೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕಣದ ಗರಿಷ್ಠ ತತ್ಕಾಲಿಕ ವೇಗವು ಈ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

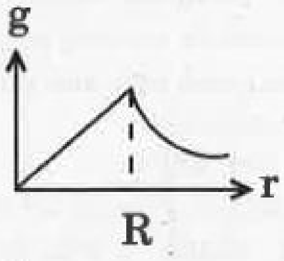


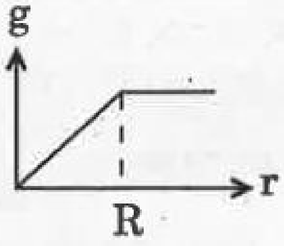
(A) P (B) S

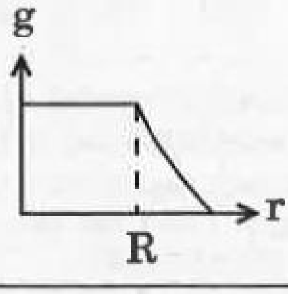
(C) R (D) Q

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ನಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ 'g' ನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

3. A cup of tea cools from 65·5°C to 62·5°C in 1 minute in a room at 22·5°C. How long will it take to cool from 46·5°C to 40·5°C in the same room ?

(A) 4 minutes

(B) 2 minutes

(C) 1 minute

(D) 3 minutes

3. 22·5°C ತಾಪಮಾನವಿರುವ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಪ್ ಚಹಾ 65·5°C ನಿಂದ 62·5°C ಗೆ 1 ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ತಂಪಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ 46·5°C ನಿಂದ 40·5°C ಗೆ ತಂಪಾಗಲು ಎಷ್ಟು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ?

(A) 4 ನಿಮಿಷಗಳು

(B) 2 ನಿಮಿಷಗಳು

(C) 1 ನಿಮಿಷ

(D) 3 ನಿಮಿಷಗಳು

4. The dimensions of the ratio of magnetic flux (ϕ) and permeability (μ) are

(A) $[M^0 L^1 T^0 A^1]$

(B) $[M^0 L^{-3} T^0 A^1]$

(C) $[M^0 L^1 T^1 A^{-1}]$

(D) $[M^0 L^2 T^0 A^1]$

4. ಕಾಂತೀಯ ಫ್ಲಕ್ಸ್ (ϕ), ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ಯತೆ (μ) ಗಳ ಅನುಪಾತದ ಆಯಾಮವು ________ ಆಗಿದೆ.

(A) $[M^0 L^1 T^0 A^1]$

(B) $[M^0 L^{-3} T^0 A^1]$

(C) $[M^0 L^1 T^1 A^{-1}]$

(D) $[M^0 L^2 T^0 A^1]$

5. A mass 'm' on the surface of the Earth is shifted to a target equal to the radius of the Earth. If 'R' is the radius and 'M' is the mass of the Earth, then work done in this process is

(A) $\frac{mgR}{2}$ (B) mgR

(C) 2 mgR (D) $\frac{mgR}{4}$

5. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ 'm' ಎನ್ನುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಗುರಿಗೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯ 'R' ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 'M' ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ಕೆಲಸದ ಪ್ರಮಾಣ ______ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(A) $\frac{mgR}{2}$ (B) mgR

(C) 2 mgR (D) $\frac{mgR}{4}$

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

6. First overtone frequency of a closed pipe of length 'l_1' is equal to the 2^{nd} harmonic frequency of an open pipe of length 'l_2'. The ratio $\frac{l_1}{l_2}$ =

(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$

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

7. The resistance $R = \frac{V}{I}$ where $V = (100 \pm 5)$ V and $I = (10 \pm 0{\cdot}2)$ A. The percentage error in R is

(A) 5·2%

(B) 4·8%

(C) 7%

(D) 3%

8. A block rests on a rough inclined plane making an angle of 30° with the horizontal. The coefficient of static friction between the block and the plane is 0·8. If the frictional force on the block is 10 N, the mass of the block is ($g = 10\ ms^{-2}$)

(A) 1 kg

(B) 2 kg

(C) 3 kg

(D) 4 kg

6. 'l_1' ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ಮುಚ್ಚಿದ ಕೊಳವೆಯ ಮೊದಲನೆ ಅಧಿನಾದದ ಆವೃತ್ತಿಯು 'l_2' ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ತೆರೆದ ಕೊಳವೆಯ ಎರಡನೆ ಸಂಗತದ ಆವೃತ್ತಿಗೆ ಸಮನಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ $\frac{l_1}{l_2}$ =

(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$

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

7. ರೋಧ $R = \frac{V}{I}$, $V = (100 \pm 5)$ V ಮತ್ತು $I = (10 \pm 0{\cdot}2)$ A, ಆದರೆ, ರೋಧ R ನಲ್ಲಿನ ದೋಷ ಶೇಕಡ

(A) 5·2%

(B) 4·8%

(C) 7%

(D) 3%

8. ಒಂದು ತುಂಡು ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ, 30° ಕೋನದಲ್ಲಿ ಒರಟು ದಿಣ್ಣೆದಾರಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ತುಂಡು ಮತ್ತು ದಿಣ್ಣೆದಾರಿಗಳ ನಡುವಿನ ಸ್ಥಾಯಿಘರ್ಷಣೆ 0·8. ತುಂಡು ಮೇಲಿನ ಘರ್ಷಣೆ ಬಲ 10 N, ಆದರೆ, ತುಂಡುವಿನ ರಾಶಿ, ($g = 10\ ms^{-2}$)

(A) 1 kg

(B) 2 kg

(C) 3 kg

(D) 4 kg

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

9. Two particles of masses m_1 and m_2 have equal kinetic energies. The ratio of their momenta is

(A) $m_1 : m_2$

(B) $m_2 : m_1$

(C) $\sqrt{m_1} : \sqrt{m_2}$

(D) $m_1^2 : m_2^2$

9. m_1 ಮತ್ತು m_2 ರಾಶಿವುಳ್ಳ ಎರಡು ಕಣಗಳು ಸಮಚಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾಗ, ಅವುಗಳ ಸಂವೇಗ ಅನುಪಾತವು

(A) $m_1 : m_2$

(B) $m_2 : m_1$

(C) $\sqrt{m_1} : \sqrt{m_2}$

(D) $m_1^2 : m_2^2$

10. The pressure at the bottom of a liquid tank is ***not*** proportional to the

(A) Acceleration due to gravity

(B) Density of the liquid

(C) Height of the liquid

(D) Area of the liquid surface

10. ದ್ರವವಿರುವ ಟ್ಯಾಂಕ್‌ನ ತಳದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತೀಯ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ

(A) ಗುರುತ್ವ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ

(B) ದ್ರವದ ಸಾಂದ್ರತೆ

(C) ದ್ರವದ ಎತ್ತರ

(D) ದ್ರವದ ಮೇಲ್ಮೈನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

11. A Carnot engine takes 300 calories of heat from a source at 500 K and rejects 150 calories of heat to the sink. The temperature of the sink is

(A) 125 K (B) 250 K

(C) 750 K (D) 1000 K

11. ಕಾರ್ನಾಟ್ ಎಂಜೀನ್, 500 K ಶಾಖಮೂಲದಿಂದ 300 ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಶಾಖವನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು 150 ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಶಾಖವನ್ನು ಶಾಖ ಕೂಪಕ್ಕೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಆಗ ಶಾಖ ಕೂಪದ ಉಷ್ಣತೆ

(A) 125 K (B) 250 K

(C) 750 K (D) 1000 K

12. Pressure of an ideal gas is increased by keeping temperature constant. The kinetic energy of molecules

(A) Decreases

(B) Increases

(C) Remains same

(D) Increases or decreases depending on the nature of gas

12. ಸ್ಥಿರ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಅಣುಗಳ ಚಲನ ಶಕ್ತಿ

(A) ಕಡಿಮೆ ಆಗುವುದು

(B) ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು

(C) ಹಾಗೇಯೇ ಉಳಿಯುವುದು

(D) ಅನಿಲ ಸ್ವಾಭಾವದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಆಗುವುದು

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

13. A man weighing 60 kg is in a lift moving down with an acceleration of $1{\cdot}8\ ms^{-2}$. The force exerted by the floor on him is

(A) 588 N

(B) 480 N

(C) Zero

(D) 696 N

13. ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು $1{\cdot}8$ ಮೀ ಸೆ $^{-2}$ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಲಿಫ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ 60 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ, ಹಾಗಾದರೆ ಲಿಫ್ಟ್‌ನ ಪದತಲವು ಅವನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಬಲವು

(A) 588 N

(B) 480 N

(C) ಶೂನ್ಯ

(D) 696 N

14. Moment of inertia of a body about two perpendicular axes X and Y in the plane of lamina are 20 kg m^2 and 25 kg m^2 respectively. Its moment of inertia about an axis perpendicular to the plane of the lamina and passing through the point of intersection of X and Y axes is

(A) 5 kg m^2 (B) 45 kg m^2

(C) $12{\cdot}5$ kg m^2 (D) 500 kg m^2

14. ಒಂದು ಕಾಯದ ಜಡತಾಮಹತ್ವವು, ಆವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ X ಮತ್ತು Y ಅಕ್ಷಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ 20 kg m^2 ಮತ್ತು 25 kg m^2 ಆಗಿರುತ್ತವೆ, ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಎರಡು ಅಕ್ಷಗಳು (X ಮತ್ತು Y) ಸಂಧಿಸುವ ಹಾಗೂ ಇವೆರಡಕ್ಕೂ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ, ಆಕಾಯದ ಜಡತಾ ಮಹತ್ವವು _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(A) 5 kg m^2 (B) 45 kg m^2

(C) $12{\cdot}5$ kg m^2 (D) 500 kg m^2

15. Two wires A and B are stretched by the same load. If the area of cross-section of wire 'A' is double that of 'B', then the stress on 'B' is

(A) Equal to that on A

(B) Twice that on A

(C) Half that on A

(D) Four times that on A

15. ಸಮಭಾರ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ತಂತಿಗಳು A ಮತ್ತು B ಆಗಿದ್ದು, 'A' ತಂತಿಯ ಅಡ್ಡಛೇದಕ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ 'B' ದ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪೀಡನವು

(A) A ದ ಪೀಡನಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

(B) A ದ ಪೀಡನದ ಎರಡು ಪಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ

(C) A ದ ಪೀಡನದ ಅರ್ಧದಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ

(D) A ದ ಪೀಡನದ ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

16. The magnitude of point charge due to which the electric field 30 cm away has the magnitude 2 NC^{-1} will be

(A) 2×10^{-11} C

(B) 3×10^{-11} C

(C) 5×10^{-11} C

(D) 9×10^{-11} C

17. A mass of 1 kg carrying a charge of 2 C is accelerated through a potential of 1 V. The velocity acquired by it is

(A) $\sqrt{2}$ ms^{-1}

(B) 2 ms^{-1}

(C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ms^{-1}

(D) $\frac{1}{2}$ ms^{-1}

18. The force of repulsion between two identical positive charges when kept with a separation 'r' in air is 'F'. Half the gap between the two charges is filled by a dielectric slab of dielectric constant = 4. Then the new force of repulsion between those two charges becomes

(A) $\frac{F}{3}$ (B) $\frac{F}{2}$

(C) $\frac{F}{4}$ (D) $\frac{4F}{9}$

16. 2 NC^{-1} ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ 30 cm ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶದ ಪ್ರಮಾಣ

(A) 2×10^{-11} C

(B) 3×10^{-11} C

(C) 5×10^{-11} C

(D) 9×10^{-11} C

17. 1 kg ರಾಶಿಯು, 1 V ವಿಭವದಲ್ಲಿ 2 C ಆವೇಶವನ್ನು ಅಕ್ಸಲೆರೇಟ್ ಮಾಡಲು ಹೊಂದಿರುವ ವೇಗವು

(A) $\sqrt{2}$ ms^{-1}

(B) 2 ms^{-1}

(C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ms^{-1}

(D) $\frac{1}{2}$ ms^{-1}

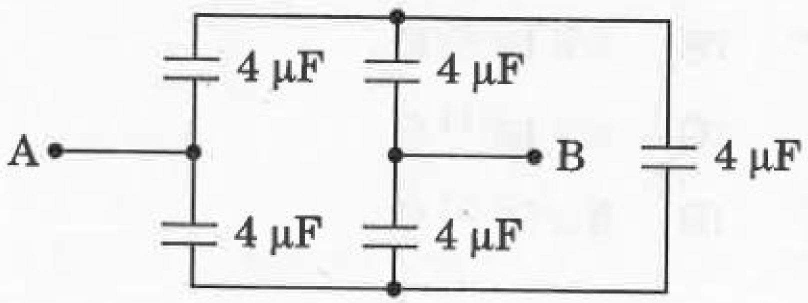
18. ಸಮಧನ ಆವೇಶವುಳ್ಳ ಎರಡು ಬಿಂದು ಆವೇಶಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ 'r' ಆಗಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ವಿಕರ್ಷಣ ಬಲ 'F' ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅವುಗಳ ಅಂತರದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಅವಕಾಶದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುನ್ನಿರೋಧಕ ನಿಯತಾಂಕ 4 ಇರುವ ಮಧ್ಯವರ್ತಿಯನ್ನಿಟ್ಟರೆ ಆ ಆವೇಶಗಳ ನಡುವಿನ ಹೊಸ ವಿಕರ್ಷಣ ಬಲವು ______ ರಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ.

(A) $\frac{F}{3}$ (B) $\frac{F}{2}$

(C) $\frac{F}{4}$ (D) $\frac{4F}{9}$

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

19. For the arrangement of capacitors as shown in the circuit, the effective capacitance between the points A and B is (capacitance of each capacitor is 4 μF)



(A) 4 μF (B) 2 μF
(C) 1 μF (D) 8 μF

20. The work done to move a charge on an equipotential surface is

(A) Infinity

(B) Less than 1

(C) Greater than 1

(D) Zero

21. Two capacitors of 3 μF and 6 μF are connected in series and a potential difference of 900 V is applied across the combination. They are then disconnected and reconnected in parallel. The potential difference across the combination is

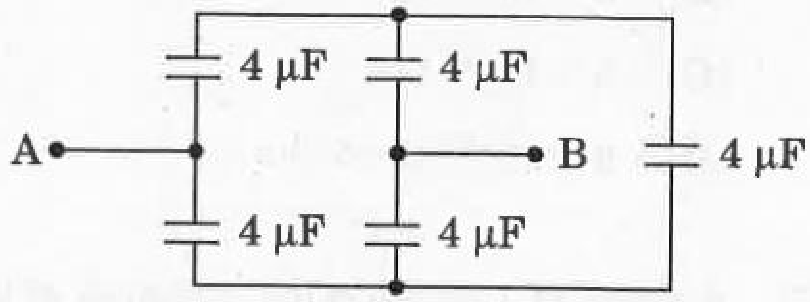
(A) Zero

(B) 100 V

(C) 200 V

(D) 400 V

19. ಧಾರಕಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ ಪ್ರತಿ ಧಾರಕಗಳ ಧಾರಕತೆ 4 μF ಆಗಿದ್ದಾಗ, A ಮತ್ತು B ಬಿಂದುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಧಾರಕತೆ ಎಷ್ಟು



(A) 4 μF (B) 2 μF
(C) 1 μF (D) 8 μF

20. ಒಂದು ಸಮವಿಭವದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶವನ್ನು ಚಲಿಸಲು ಆಗುವ ಕೆಲಸವು ________ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(A) ಅನಂತ

(B) 1 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ

(C) 1 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ

(D) ಶೂನ್ಯ

21. 3 μF ಮತ್ತು 6 μF ಇರುವ ಎರಡು ಧಾರಕಗಳನ್ನು ಶ್ರೇಣಿ ಜೋಡಗೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಸಮೂಹಕ್ಕೆ 900 V ವಿಭಾವಾಂತರವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದೆ. ಧಾರಕಗಳ ವಿಯೋಜನೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪುನಃ ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟಾಗ, ಸಮಾನ ವಿಭವಾಂತರ ವೇಷ್ಟು

(A) ಶೂನ್ಯ (0)

(B) 100 V

(C) 200 V

(D) 400 V

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

22. Ohm's Law is applicable to

(A) Diode

(B) Transistor

(C) Electrolyte

(D) Conductor

23. If the last band on the carbon resistor is absent, then the tolerance is

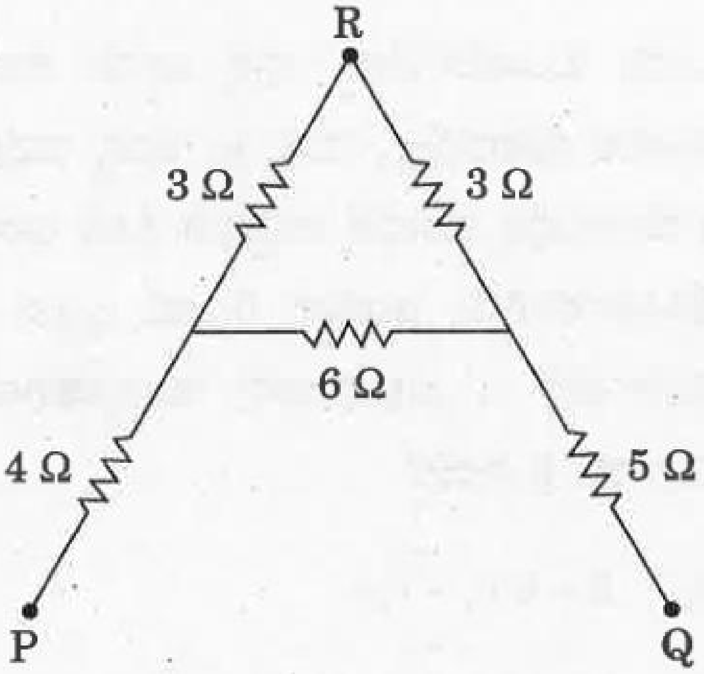
(A) 5%

(B) 20%

(C) 10%

(D) 15%

24. The effective resistance between P and Q for the following network is



(A) $\frac{1}{12}$ Ω (B) 21 Ω

(C) 12 Ω (D) $\frac{1}{21}$ Ω

22. ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮ ಪಾಲಿಸುವುದು

(A) ಡೈಯೊಡ್

(B) ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಸ್ಟರ್ (ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್)

(C) ಇಲೆಕ್ಟ್ರೊಲೈಟ್

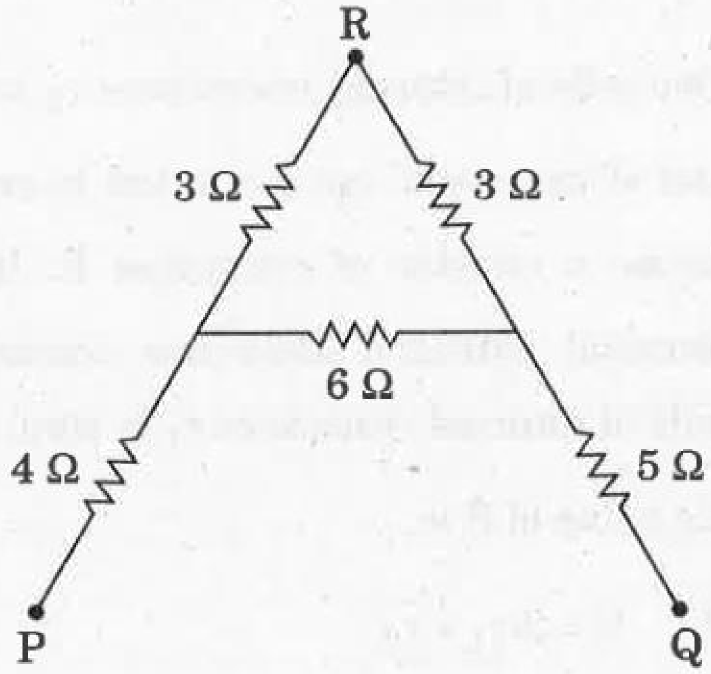
(D) ವಾಹಕ

23. ಒಂದು ಕಾರ್ಬನ್ ರೋಧಕದ ಕೊನೆಯ ಬಣ್ಣದ ಸಂಕೇತ ಪಟ್ಟಿಯು ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಆರೋಧಕದ ಸಹನಶಕ್ತಿಯು _______ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(A) 5% (B) 20%

(C) 10% (D) 15%

24. ಈ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಜಾಲದಲ್ಲಿ P ಮತ್ತು Q ಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಉಂಟಾಗುವ ಒಟ್ಟು ರೋಧವು

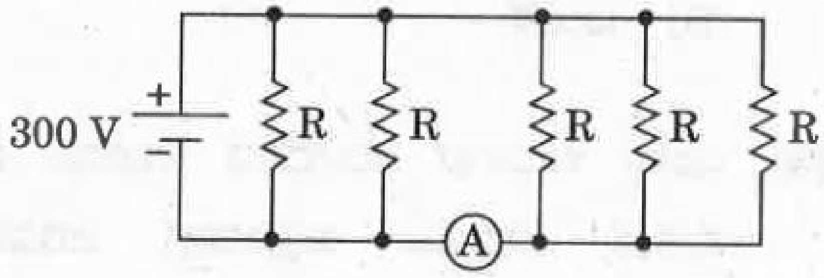


(A) $\frac{1}{12}$ Ω (B) 21 Ω

(C) 12 Ω (D) $\frac{1}{21}$ Ω

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

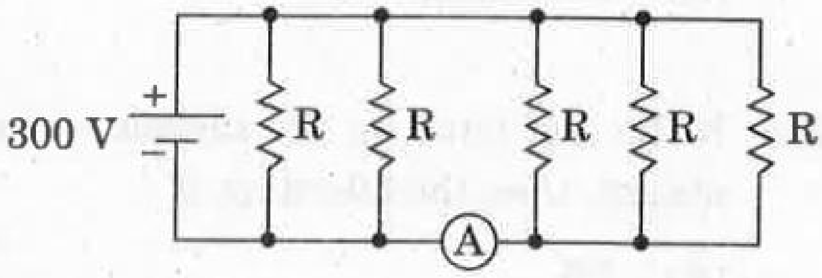
25. Five identical resistors each of resistance R = 1500 Ω are connected to a 300 V battery as shown in the circuit. The reading of the ideal ammeter A is



(A) $\frac{1}{5}$ A (B) $\frac{3}{5}$ A

(C) $\frac{2}{5}$ A (D) $\frac{4}{5}$ A

25. R = 1500 Ω ಇರುವ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ 5 ರೋಧಗಳನ್ನು 300 V ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿರುವುದು ಪೂರ್ಣ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ. ಆದರ್ಶ ಅಮ್ಮೀಟರ್‌ನ (A) ರೀಡಿಂಗ್



(A) $\frac{1}{5}$ A (B) $\frac{3}{5}$ A

(C) $\frac{2}{5}$ A (D) $\frac{4}{5}$ A

26. Two cells of internal resistances r_1 and r_2 and of same emf are connected in series, across a resistor of resistance R. If the terminal potential difference across the cells of internal resistance r_1 is zero, then the value of R is

(A) $R = 2(r_1 + r_2)$

(B) $R = r_2 - r_1$

(C) $R = r_1 - r_2$

(D) $R = 2(r_1 - r_2)$

26. ಒಂದೇ ಓ.ಎಮ್.ಎಫ್. ವುಳ್ಳ ಎರಡು ಕೋಶಗಳ ಆಂತರಿಕ ರೋಧವು r_1 ಮತ್ತು r_2 ಇದ್ದು, ಇವುಗಳನ್ನು R ರೋಧವುಳ್ಳ ರೋಧಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಶ್ರೇಣಿ ಭಂದದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಂತರಿಕ ರೋಧ r_1 ನ ಅಡ್ಡಕ್ಕೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವಿಭವಾಂತರ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗದರೆ, R ನ ಬೆಲೆ

(A) $R = 2(r_1 + r_2)$

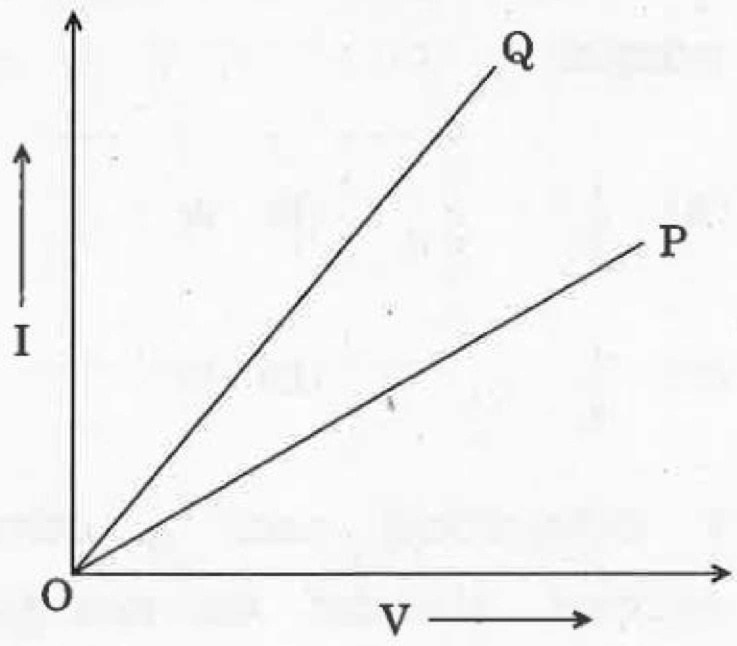
(B) $R = r_2 - r_1$

(C) $R = r_1 - r_2$

(D) $R = 2(r_1 - r_2)$

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

27. The I – V graphs for two different electrical appliances P and Q are shown in the diagram. If R_P and R_Q be the resistances of the devices, then



(A) $R_P = R_Q$ (B) $R_P > R_Q$

(C) $R_P < R_Q$ (D) $R_P = \frac{R_Q}{2}$

28. The correct Biot-Savart law in vector form is

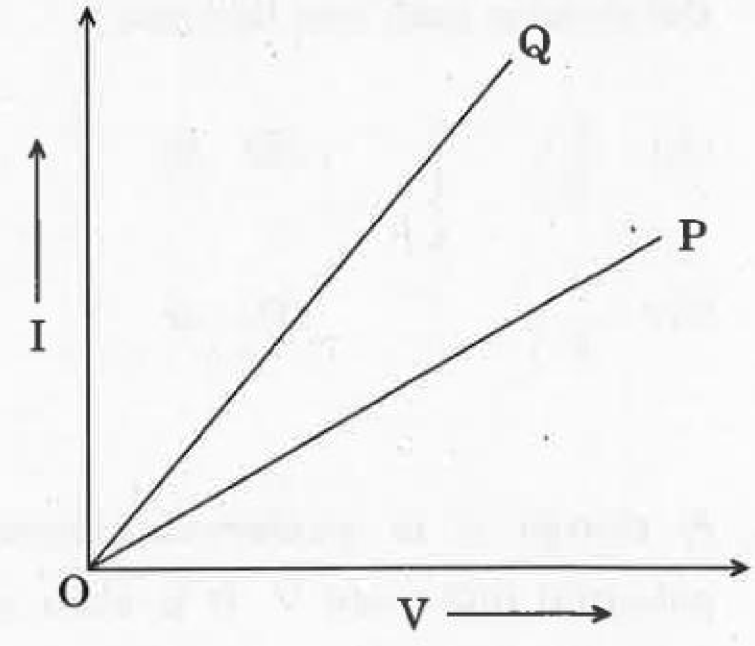
(A) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I(d\vec{l} \times \vec{r})}{r^2}$

(B) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I(d\vec{l} \times \vec{r})}{r^3}$

(C) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I\,d\vec{l}}{r^2}$

(D) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I\,d\vec{l}}{r^3}$

27. P ಮತ್ತು Q ಎಂಬ ಎರಡು ಸಾಧನಗಳ I – V ನಕ್ಷೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ. R_P ಮತ್ತು R_Q ಗಳು ಅವುಗಳ ರೋಧಕಗಳಾಗಿದ್ದರೆ



(A) $R_P = R_Q$ (B) $R_P > R_Q$

(C) $R_P < R_Q$ (D) $R_P = \frac{R_Q}{2}$

28. ಬಯಾಟ್ ಸವರ್ಟ್ಸ್ ಟ್ರ್ಸ್ ನಿಯಮದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸದಿಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ,

(A) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I(d\vec{l} \times \vec{r})}{r^2}$

(B) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I(d\vec{l} \times \vec{r})}{r^3}$

(C) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I\,d\vec{l}}{r^2}$

(D) $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I\,d\vec{l}}{r^3}$

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

29. An electron is moving in a circle of radius r in a uniform magnetic field B. Suddenly the field is reduced to $\frac{B}{2}$. The radius of the circular path now becomes

(A) $\frac{r}{2}$ (B) 2r

(C) $\frac{r}{4}$ (D) 4r

30. A charge q is accelerated through a potential difference V. It is then passed normally through a uniform magnetic field, where it moves in a circle of radius r. The potential difference required to move it in a circle of radius 2r is

(A) 2 V (B) 4 V

(C) 1 V (D) 3 V

31. A cyclotron's oscillator frequency is 10 MHz and the operating magnetic field is 0·66 T. If the radius of its dees is 60 cm, then the kinetic energy of the proton beam produced by the accelerator is

(A) 9 MeV (B) 10 MeV

(C) 7 MeV (D) 11 MeV

29. B ಸಮ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್, r ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ತಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ $\frac{B}{2}$ ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಬರುವುದು

(A) $\frac{r}{2}$ (B) 2r

(C) $\frac{r}{4}$ (D) 4r

30. V ವಿಭವಾಂತರದಲ್ಲಿ ಒಂದು q ಆವೇಶವನ್ನು ಅಕ್ಸಲರೇಟ್ ಮಾಡಿದಾಗ, ಸಮ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಾರ್ಮಲ್ ಆಗಿ r ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ 2r ಆದರೆ, ಚಲಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ವಿಭವಾಂತರ ವೇಷ್ಟು

(A) 2 V (B) 4 V

(C) 1 V (D) 3 V

31. ಒಂದು ಸೈಕ್ಲೋಟ್ರಾನ್ ಆಂದೋಲನ ಆವರ್ತನವು 10 MHz ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು 0·66 T ಇರುತ್ತವೆ. ಸೈಕ್ಲೋಟ್ರಾನ್ D ಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯವು 60 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸೈಕ್ಲೋಟ್ರಾನ್ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷಕದಿಂದ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಗುಚ್ಛವು ಪಡೆದು ಕೊಳ್ಳುವ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು

(A) 9 MeV (B) 10 MeV

(C) 7 MeV (D) 11 MeV

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

32. Needles N_1, N_2 and N_3 are made of a ferromagnetic, a paramagnetic and a diamagnetic substance respectively. A magnet when brought close to them will

(A) Attract all three of them

(B) Attract N_1 strongly, N_2 weakly and repel N_3 weakly

(C) Attract N_1 strongly but repel N_2 and N_3 weakly

(D) Attract N_1 and N_2 strongly but repel N_3

32. ಫೆರೋ, ಪ್ಯಾರಾ ಮತ್ತು ಡಯಾ ಕಾಂತಿಯ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಾದ N_1, N_2 ಮತ್ತು N_3 ಎಂಬ ಮೂರು ಸೂಜಿಗಳು. ಈ ಸೂಜಿಗಳ ಹತ್ತಿರ ಒಂದು ಕಾಂತವನ್ನು ತಂದರೆ

(A) ಎಲವನ್ನೂ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ

(B) N_1 ನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ N_2 ನ್ನು ಕ್ಷೀಣಾವಾಗಿ ಮತ್ತು N_3 ವನ್ನು ಕ್ಷೀಣಾವಾಗಿ ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ

(C) N_1 ನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ N_2 ಮತ್ತು N_3 ಗಳನ್ನು ಕ್ಷೀಣಾವಾಗಿ ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ

(D) N_1 ಮತ್ತು N_2 ಗಳನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ N_3 ಯನ್ನು ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ

33. The strength of the Earth's magnetic field is

(A) Constant everywhere

(B) Zero everywhere

(C) Having very high value

(D) Varying from place to place on the Earth's surface

33. ಭೂಮಿಯ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು

(A) ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

(B) ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ಶೂನ್ಯ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

(C) ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ

(D) ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುತ್ತದೆ

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

34. A jet plane having a wing-span of 25 m is travelling horizontally towards east with a speed of 3600 km/hour. If the Earth's magnetic field at the location is 4×10^{-4} T and the angle of dip is 30°, then, the potential difference between the ends of the wing is

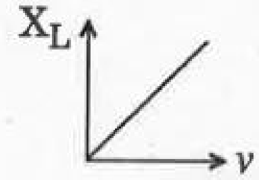
(A) 4 V

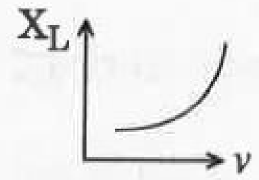
(B) 5 V

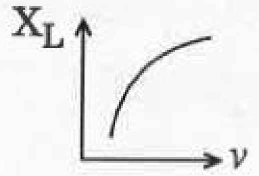
(C) 2 V

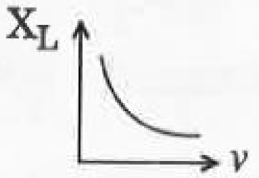
(D) 2·5 V

35. Which of the following, represents the variation of inductive reactance (X_L) with the frequency of voltage source (ν) ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

34. 25 m ವಿಂಗ್ ಸ್ಪ್ಯಾನ್‌ವುಳ್ಳ ಒಂದು ಜೆಟ್ ವಿಮಾನವು 3600 km/hr ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಿತಿಜ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು 4×10^{-4} T ಮತ್ತು ಕಾಂತನತಿ 30° ಇದ್ದಾಗ, ವಿಂಗ್‌ನ ಎರಡು ತುದಿಗಳ ಮಧ್ಯೆವಿರುವ ವಿಭವಾಂತರವೇಷ್ಟು

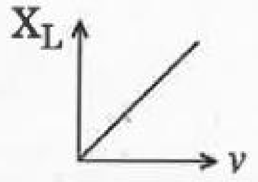
(A) 4 V

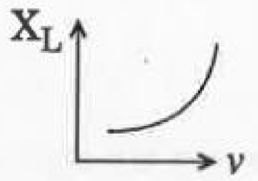
(B) 5 V

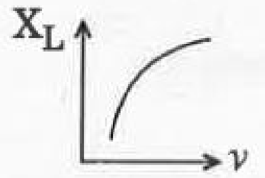
(C) 2 V

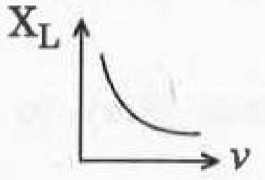
(D) 2·5 V

35. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು, ಪ್ರೇರಕ ರಿಯಾಕ್ಟೆನ್ಸ್ (X_L) ಜೊತೆಗೆ ವಿಭವ ಆವೃತ್ತಿಯ (ν) ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

36. The magnetic flux linked with a coil varies as $\phi = 3t^2 + 4t + 9$. The magnitude of the emf induced at t = 2 seconds is

(A) 8 V

(B) 16 V

(C) 32 V

(D) 64 V

37. A 100 W bulb is connected to an AC source of 220 V, 50 Hz. Then the current flowing through the bulb is

(A) $\frac{5}{11}$ A

(B) $\frac{1}{2}$ A

(C) 2 A

(D) $\frac{3}{4}$ A

38. In the series LCR circuit, the power dissipation is through

(A) R

(B) L

(C) C

(D) Both L and C

36. ತಂತಿಯ ಸುರಳಿಗೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಫ್ಲಕ್ಸ್ $\phi = 3t^2 + 4t + 9$ ಸಂಪರ್ಕಸಿದಾಗ, t = 2 ಸೆಕೆಂಡನಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಇ.ಎಮ್.ಎಫ್. ನ ಪ್ರಮಾಣ

(A) 8 V

(B) 16 V

(C) 32 V

(D) 64 V

37. 100 W ನ ಒಂದು ಬಲ್ಬನ್ನು 220 V, 50 Hz ಇರುವ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಆ ಬಲ್ಬಿನ ಮುಖಾಂತರ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ತು

(A) $\frac{5}{11}$ A

(B) $\frac{1}{2}$ A

(C) 2 A

(D) $\frac{3}{4}$ A

38. ಶ್ರೇಣಿ LCR ಪೂರ್ಣಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಯಾವುದರ ಮುಖಾಂತರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಳೆದು ಕೊಳ್ಳುವುದು

(A) R

(B) L

(C) C

(D) L ಮತ್ತು C

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

39. In Karnataka, the normal domestic power supply AC is 220 V, 50 Hz. Here 220 V and 50 Hz refer to

(A) Peak value of voltage and frequency

(B) rms value of voltage and frequency

(C) Mean value of voltage and frequency

(D) Peak value of voltage and angular frequency

40. A step-up transformer operates on a 230 V line and a load current of 2 A. The ratio of primary and secondary windings is 1 : 25. Then the current in the primary is

(A) 25 A

(B) 50 A

(C) 15 A

(D) 12·5 A

41. The number of photons falling per second on a completely darkened plate to produce a force of $6{\cdot}62 \times 10^{-5}$ N is 'n'. If the wavelength of the light falling is 5×10^{-7} m, then n = _______ $\times 10^{22}$.

($h = 6{\cdot}62 \times 10^{-34}$ J-s)

(A) 1

(B) 5

(C) 0·2

(D) 3·3

39. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಗೃಹ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ AC ವಿದ್ಯುದ ಚಕ್ತಿಯು 220 V, 50 Hz, ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಇಲ್ಲಿ 220 V ಮತ್ತು 50 Hz ಎಂದರೆ

(A) ವಿಭವದ ಶೃಂಗ ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಆವೃತ್ತಿ

(B) ವಿಭವದ rms ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಆವೃತ್ತಿ

(C) ವಿಭವದ ಸರಾಸರಿ ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಆವೃತ್ತಿ

(D) ವಿಭವದ ಶೃಂಗ ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಕೋನ ಆವೃತ್ತಿ

40. 230 ನಿರ್ವಹಣಾ ವಿಭವ ಹಾಗೂ 2 A ಲೋಡ ಪ್ರವಾಹ ಹೊಂದಿರುವ ಏರಿಕೆ ಪರಿವರ್ತಕದ ಪ್ರಧಾನ ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯಕ ಸುರುಳಿಗಳ ಅನುಪಾತವು 1 : 25 ಇದ್ದರೆ ಪ್ರಧಾನ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು

(A) 25 A

(B) 50 A

(C) 15 A

(D) 12·5 A

41. $6{\cdot}62 \times 10^{-5}$ N ಬಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಂಪೂರ್ಣ ಕಪ್ಪಗಿರುವ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಬೀಳಬೇಕಾದ ಫೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 'n' ಆಗಿದೆ. ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗ ದೂರವು 5×10^{-7} m ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, n = ____ $\times 10^{22}$. ($h = 6{\cdot}62 \times 10^{-34}$ J-s)

(A) 1

(B) 5

(C) 0·2

(D) 3·3

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

42. An object is placed at the principal focus of a convex mirror. The image will be at

(A) Centre of curvature

(B) Principal focus

(C) Infinity

(D) No image will be formed

43. An object is placed at a distance of 20 cm from the pole of a concave mirror of focal length 10 cm. The distance of the image formed is

(A) + 20 cm (B) + 10 cm

(C) – 20 cm (D) – 10 cm

44. A candle placed 25 cm from a lens forms an image on a screen placed 75 cm on the other side of the lens. The focal length and type of the lens should be

(A) + 18·75 cm and convex lens

(B) – 18·75 cm and concave lens

(C) + 20·25 cm and convex lens

(D) – 20·25 cm and concave lens

42. ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಇಟ್ಟಾಗ, ಅದರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಎಲ್ಲಿ ಮೂಡುತ್ತದೆ

(A) ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರ

(B) ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಬಿಂದು

(C) ಇನ್‌ಫಿನಿಟಿ

(D) ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಮೂಡುವುದಿಲ್ಲ

43. ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಸಂಗಮ ದೂರವಿರುವ ಒಂದು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದ ಮುಂದೆ 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಅದು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರವು ______ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(A) + 20 cm (B) + 10 cm

(C) – 20 cm (D) – 10 cm

44. ಒಂದು ಮಸೂರದಿಂದ 25 cm ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಸೂರದ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆಗೆ 75 cm ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಬಳಸಲಾದ ಮಸೂರ ಯಾವುದು ಮತ್ತು ಸಂಗಮದೂರವೆಷ್ಟು?

(A) ಪೀನ ಮಸೂರ ಮತ್ತು +18·75 cm

(B) ನಿಮ್ನ ಮಸೂರ ಮತ್ತು –18·75 cm

(C) ಪೀನ ಮಸೂರ ಮತ್ತು +20·25 cm

(D) ನಿಮ್ನ ಮಸೂರ ಮತ್ತು –20·25 cm

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

45. A plane wavefront of wavelength λ is incident on a single slit of width a. The angular width of principal maximum is

(A) $\frac{\lambda}{a}$ (B) $\frac{2\lambda}{a}$

(C) $\frac{a}{\lambda}$ (D) $\frac{a}{2\lambda}$

45. λ ತರಂಗಾಂತರವುಳ್ಳ ತರಂಗಮುಖವನ್ನು ಏಕ ಸೀಳುಗಂಡಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾಯಿಸಿದೆ. ಸೀಳಗಂಡಿಯ ಅಗಲ a ಆಗಿರಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರಕಾಶ ಪಟ್ಟಿಯ ಕೋನಿಯ ಅಗಲ

(A) $\frac{\lambda}{a}$ (B) $\frac{2\lambda}{a}$

(C) $\frac{a}{\lambda}$ (D) $\frac{a}{2\lambda}$

46. In a Fraunhofer diffraction at a single slit, if yellow light illuminating the slit is replaced by blue light, then diffraction bands

(A) Remain unchanged

(B) Become wider

(C) Disappear

(D) Become narrower

46. ಏಕ ಸೀಳುಗುಂಡಿ ಪ್ರಾನ್‌ಹಾಫರ್ ವಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ, ಸೀಳು ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಬೆಳಗಿಸಿರುವ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕಿನ ಬದಲಿಗೆ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ, ವಿವರ್ತನೆ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳು

(A) ಇದ್ದಹಾಗೆ ಇರುತ್ತವೆ

(B) ಅಗಲವಾಗುತ್ತವೆ

(C) ಕಾಣದಾಗುತ್ತವೆ

(D) ಕಿರಿದಾಗುತ್ತವೆ

47. In Young's double slit experiment, two wavelengths $\lambda_1 = 780$ nm and $\lambda_2 = 520$ nm are used to obtain interference fringes. If the n^{th} bright band due to λ_1 coincides with $(n + 1)^{th}$ bright band due to λ_2, then the value of n is

(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) 6

47. ಯಂಗ್ ದ್ವಿಸೀಳುಗುಂಡಿ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ, $\lambda_1 = 780$ nm ಮತ್ತು $\lambda_2 = 520$ nm ತರಂಗಾಂತರದ ಬೆಳಕು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೊಂಡು ಬೆಳಕಿನ ವ್ಯತಿಕರಣ ಫ್ರಿಂಜ್‌ಗಳು ಮೂಡಿದೆ. n^{th} ಪ್ರಕಾಶಪಟ್ಟೆಯ ತಂಗಾಂತಾರ λ_1 ಜೊತೆಗೆ $(n + 1)^{th}$ ಪ್ರಕಾಶಪಟ್ಟಿಯ λ_2 ಜೊತೆಗೂಡಿದಾಗ, n ನ ಬೆಲೆ

(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) 6

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

48. In Young's double slit experiment, slits are separated by 2 mm and the screen is placed at a distance of 1·2 m from the slits. Light consisting of two wavelengths 6500 Å and 5200 Å are used to obtain interference fringes. Then the separation between the fourth bright fringes of two different patterns produced by the two wavelengths is

(A) 0·312 mm

(B) 0·123 mm

(C) 0·213 mm

(D) 0·412 mm

48. ಯಂಗ್‌ನ ದ್ವಿಸೀಳಗಂಡಿ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಸೀಳುಗುಂಡಿಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 2 mm, ಸೀಳುಗಂಡಿ ಮತ್ತು ಪರದೆಯ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 1·2 m ಇವೆ. 6500 Å ಮತ್ತು 5200 Å ತರಂಗಾಂತರಗಳ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಬೆಳಕಿನಿಂದುಂಟಾಗುವ ನಾಲ್ಕನೇಯ ಪ್ರಖರ ಫ್ರಿಂಜ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು

(A) 0·312 mm

(B) 0·123 mm

(C) 0·213 mm

(D) 0·412 mm

49. The maximum kinetic energy of emitted photoelectrons depends on

(A) Intensity of incident radiation

(B) Frequency of incident radiation

(C) Speed of incident radiation

(D) Number of photons in the incident radiation

49. ಫೋಟೊ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ಗರಿಷ್ಠ ಚಲನಶಕ್ತಿಯು ಅವಲಂಬಿತ ವಾಗಿರುವುದು

(A) ಆಪಾತ ವಿಕಿರಣದ ತೀವ್ರತೆ

(B) ಆಪಾತ ವಿಕಿರಣದ ಆವೃತ್ತಿ

(C) ಆಪಾತ ವಿಕಿರಣದ ವೇಗ

(D) ಆಪಾತ ವಿಕಿರಣದಲ್ಲಿನ ಫೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

50. A proton and an α particle are accelerated through the same potential difference V. The ratio of their de Broglie wavelengths is

(A) $\sqrt{2}$

(B) $2\sqrt{2}$

(C) $\sqrt{3}$

(D) $2\sqrt{3}$

50. ಒಂದೇ ವಿಭವಾಂತರ V ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನು ಮತ್ತು α-ಕಣಗಳನ್ನು ಆಕ್ಸಲರೇಟ್ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅವುಗಳ ಡೀ ಬ್ರಾಗ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರ ಅನುಪಾತ,

(A) $\sqrt{2}$

(B) $2\sqrt{2}$

(C) $\sqrt{3}$

(D) $2\sqrt{3}$

51. The total energy of an electron revolving in the second orbit of hydrogen atom is

(A) – 13·6 eV

(B) – 1·51 eV

(C) – 3·4 eV

(D) Zero

51. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಎರಡನೆ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ

(A) – 13·6 eV

(B) – 1·51 eV

(C) – 3·4 eV

(D) Zero

52. The period of revolution of an electron in the ground state of hydrogen atom is T. The period of revolution of the electron in the first excited state is

(A) 2 T

(B) 4 T

(C) 6 T

(D) 8 T

52. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ, ಭೂ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸುತ್ತುವರೆಯಲು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳುವ ಅವಧಿ T, ಆದರೆ, ಮೊದಲ ಉತ್ತೇಜಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸುತ್ತುವರೆಯುವ ಅವಧಿ

(A) 2 T

(B) 4 T

(C) 6 T

(D) 8 T

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

53. The energy equivalent to a substance of mass 1 g is

(A) 18×10^{13} J

(B) 9×10^{13} J

(C) 18×10^{6} J

(D) 9×10^{6} J

54. The half-life of tritium is 12·5 years. What mass of tritium of initial mass 64 mg will remain undecayed after 50 years ?

(A) 32 mg

(B) 8 mg

(C) 16 mg

(D) 4 mg

55. In a CE amplifier, the input ac signal to be amplified is applied across

(A) Forward biased emitter-base junction

(B) Reverse biased collector-base junction

(C) Reverse biased emitter-base junction

(D) Forward biased collector-base junction

53. 1 ಗ್ರಾಂ ರಾಶಿಗೆ ಸಮ ಶಕ್ತಿ

(A) 18×10^{13} J

(B) 9×10^{13} J

(C) 18×10^{6} J

(D) 9×10^{6} J

54. ಟ್ರಿಷಿಯಂನ ಅರ್ಧಾಯುವು 12·5 ವರ್ಷಗಳಾಗಿದೆ. 64 mg ಪ್ರಾರಂಭದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿರುವ ಟ್ರಿಷಿಯಂನ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣ 50 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಪಟುತ್ವವಾಗದೆ ಹಾಗೇ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ ?

(A) 32 mg

(B) 8 mg

(C) 16 mg

(D) 4 mg

55. ಪರ್ಯಾಯ ac ವಿದ್ಯುತ್ ಸಿಗ್ನಲ್‌ನ್ನು, CE ಆಂಪ್ಲಿಫೈಯರ್‌ನಲ್ಲಿ, ಪ್ರವರ್ಧಿಸಲು ಅನ್ವಯಿಸಿದ

(A) ಫಾರ್‌ವರ್ಡ್ ಬಯಸ್ಡ್ ಎಮಿಟರ್-ಬೇಸ್ ಜಂಕ್ಷನ್

(B) ರಿವರ್ಸ್ ಬಯಸ್ಡ್ ಕಲೆಕ್ಟರ್-ಬೇಸ್ ಜಂಕ್ಷನ್

(C) ರಿವರ್ಸ್ ಬಯಸ್ಡ್ ಎಮಿಟರ್-ಬೇಸ್ ಜಂಕ್ಷನ್

(D) ಫಾರ್‌ವರ್ಡ್ ಬಯಸ್ಡ್ ಕಲೆಕ್ಟರ್-ಬೇಸ್ ಜಂಕ್ಷನ್

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

56. If A = 1 and B = 0, then in terms of Boolean algebra, $A + \overline{B} =$

(A) B

(B) $\overline{B}$

(C) A

(D) $\overline{A}$

57. The density of an electron-hole pair in a pure germanium is 3×10^{16} m^{-3} at room temperature. On doping with aluminium, the hole density increases to $4{\cdot}5 \times 10^{22}$ m^{-3}. Now the electron density (in m^{-3}) in doped germanium will be

(A) 1×10^{10}

(B) 2×10^{10}

(C) $0{\cdot}5 \times 10^{10}$

(D) 4×10^{10}

56. A = 1 ಮತ್ತು B = 0 ಆದರೆ, ಬೂಲಿಯನ್ ಬೀಜಗಣಿತದ ಪ್ರಕಾರ $A + \overline{B} =$

(A) B

(B) $\overline{B}$

(C) A

(D) $\overline{A}$

57. ಕೋಣೆಯ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಶುದ್ಧ ಜೆರ್ಮೇಮೇರ್ನಿಯಂನಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ - ರಂಧ್ರ ಜೋಡಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯು 3×10^{16} m^{-3} ಆಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂನಿಂದ ಡೋಪ್ ಮಾಡಿದಾಗ ರಂಧ್ರ ಸಾಂದ್ರತೆಯು $4{\cdot}5 \times 10^{22}$ m^{-3} ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಈಗ ಈ ಡೋಪ್ ಆಗಿರುವ ಜೆರ್ಮೇನಿಯಂನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್. ಸಾಂದ್ರತೆ (m^{-3} ನಲ್ಲಿ) ______ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(A) 1×10^{10}

(B) 2×10^{10}

(C) $0{\cdot}5 \times 10^{10}$

(D) 4×10^{10}

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

58. The dc common emitter current gain of a n-p-n transistor is 50. The potential difference applied across the collector and emitter of a transistor used in CE configuration is, V_{CE} = 2 V. If the collector resistance, R_C = 4 kΩ, the base current (I_B) and the collector current (I_C) are

(A) $I_B = 10\ \mu A,\ I_C = 0{\cdot}5$ mA

(B) $I_B = 0{\cdot}5\ \mu A,\ I_C = 10$ mA

(C) $I_B = 5\ \mu A,\ I_C = 1$ mA

(D) $I_B = 1\ \mu A,\ I_C = 0{\cdot}5$ mA

58. n-p-n ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರನ್ ಕಾಮನ್ ಎಮಿಟರ್ ಕರೆಂಟ್ ಗ್ಯೇನ್ 50. CE ಮೆಂಡಲ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ ವಿಭವಾಂತರವು V_{CE} = 2 V. ಕಲೆಕ್ಟರ್‌ನ ರೋಧವು R_C = 4 kΩ, ಆದರೆ, ಬೇಸ್ ಕರೆಂಟ್ (I_B) ಮತ್ತು ಕಲೇಕ್ಟರ್ ಕರೆಂಟ್ (I_C) ಯ ಬೆಲೆ

(A) $I_B = 10\ \mu A,\ I_C = 0{\cdot}5$ mA

(B) $I_B = 0{\cdot}5\ \mu A,\ I_C = 10$ mA

(C) $I_B = 5\ \mu A,\ I_C = 1$ mA

(D) $I_B = 1\ \mu A,\ I_C = 0{\cdot}5$ mA

59. The radius of the Earth is 6400 km. If the height of an antenna is 500 m, then its range is

(A) 800 km

(B) 100 km

(C) 80 km

(D) 10 km

59. ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯ 6400 km ಆಗಿರಲಿ, ಒಂದು ಆಂಟೇನಾದ ಎತ್ತರ 500 m ಆದರೆ, ಅದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿ,

(A) 800 km

(B) 100 km

(C) 80 km

(D) 10 km

60. A space station is at a height equal to the radius of the Earth. If 'v_E' is the escape velocity on the surface of the Earth, the same on the space station is _____ times v_E.

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$

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

60. ಒಂದು ಸ್ಪೇಸ್ ಸ್ಟೇಷನ್ ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿವೆ. 'v_E' ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈನ ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಅದು ಸ್ಪೇಸ್ ಸ್ಟೇಷನ್‌ನಲ್ಲಿ _______ v_E ಯಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗುತ್ತದೆ.

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$

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

Space for Rough Work / ಒರಟು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ