Test Booklet No.
ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಸಂಖ್ಯೆ

Subject : PHYSICS
Code : 322 EKN
Medium : English and Kannada

Test Booklet Code
ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಕೋಡ್

D

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so)

(ನಿಮಗೆ ತೆರೆಯಲು ತಿಳಿಸುವವರೆಗೂ ಈ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತೆರೆಯಬೇಡಿ)

*Time Allowed : **60** minutes* *ನೀಡಿರುವ ಸಮಯ : **60** ನಿಮಿಷಗಳು*	*Maximum Marks : **200*** *ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : **200***	*Total Questions : **50*** *ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು : **50***	*Number of questions to be answered : **40*** *ಉತ್ತರಿಸಬೇಕಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : **40***

Kindly read the Instructions given on this Page and Back Page carefully before attempting this Question Paper.
ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತರಿಸುವ ಮೊದಲು ದಯವಿಟ್ಟು ಈ ಪುಟ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಓದಿ.

Important Instructions for the Candidates :

1. This Test Booklet contains **50** questions printed in English and Kannada. Out of these, the candidate is required to answer any **40** questions. If a candidate answers more than 40 questions, the first 40 answered questions will be considered for evaluation.
2. When you are given the OMR Answer Sheet, fill in your particulars on it carefully with **blue/black** ball point pen only.
3. Use only Blue/Black Ball Point Pen for marking responses.
4. The CODE for this Test Booklet is **D**. Make sure that the CODE printed on the OMR Answer Sheet is the same as that on this Test Booklet. Also ensure that your Test Booklet No. and OMR Answer Sheet No. are exactly the same. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the OMR Answer Sheet. No claim in this regard will be entertained after five minutes from the start of the examination.
5. Before attempting the question paper kindly check that this Test Booklet has total **28** pages and OMR Answer Sheet consists of one sheet. At the start of the examination within the first five minutes, candidates are advised to ensure that all pages of Test Booklet and OMR Answer Sheet are properly printed and they are not damaged in any manner.
6. Each question has four answer options. Out of these four options choose the **MOST APPROPRIATE OPTION** and darken/blacken the corresponding circle on the OMR Answer Sheet with a Blue/Black Ball Point Pen.
7. Five (5) marks will be given for each correct answer. One (1) mark will be deducted for each incorrect answer. If more than one circle is found darkened/blackened for a question, then it will be considered as an incorrect answer. Unanswered questions will be given no mark.

P.T.O.

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಸೂಚನೆಗಳು :

1. ಈ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಕವು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲಾದ **50** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ, ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಯಾವುದಾದರೂ **40** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು 40 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿದರೆ, ಮೊದಲ 40 ಉತ್ತರಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
2. ನಿಮಗೆ OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ, ನಿಮ್ಮ ವಿವರಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ, ನೀಲಿ/ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ನಿನಿಂದ ಮಾತ್ರ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.
3. ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನೀಲಿ/ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ಅನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿ.
4. ಈ ಪರೀಕ್ಷಾ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್‌ನ ಕೋಡ್ **D** ಆಗಿದೆ. OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲಾದ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಈ ಪರೀಕ್ಷಾ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕೋಡ್ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ನಿಮ್ಮ ಪರೀಕ್ಷಾ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಕೂಡಾ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ, ಪರೀಕ್ಷಾ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ಮತ್ತು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ ಎರಡನ್ನೂ ಬದಲಿಸಲು ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ತಕ್ಷಣವೇ ಇನ್ವಿಜಿಲೇಟರ್‌ಗೆ ವಿಷಯವನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಪರೀಕ್ಷೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಐದು ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಈ ವಿಷಯ ಕುರಿತಂತೆ ಯಾವುದೇ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
5. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಲು ತೊಡಗುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಈ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆಯು ಒಟ್ಟು **28** ಪುಟಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯು ಒಂದು ಹಾಳೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದ ಮೊದಲ ಐದು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ, ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಮತ್ತು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಪುಟಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮುದ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅವು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ.
6. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಉತ್ತರ ಆಯ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಈ ನಾಲ್ಕರಲ್ಲಿ **ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು** ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ನೀಲಿ/ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ನಿಂದ OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಗುಣವಾದ ವೃತ್ತವನ್ನು ಗಾಢಗೊಳಿಸಿ/ಕಪ್ಪುಗೊಳಿಸಿ.
7. ಪ್ರತಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಐದು (5) ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ತಪ್ಪಾದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಒಂದು (1) ಅಂಕವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೃತ್ತಗಳು ಕಪ್ಪಾಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅದನ್ನು ತಪ್ಪು ಉತ್ತರವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರಿಸದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಅಂಕ ನೀಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

Name of the Candidate (in Capital Letters) : _____
ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಹೆಸರು (ದಪ್ಪಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ)

Application Number (in figures) : _____
ಅರ್ಜಿ ಸಂಖ್ಯೆ (ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ)

Roll Number (in figures) : _____
ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ (ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ)

Centre of Examination (in Capital Letters) : _____
ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರ (ದಪ್ಪಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ)

Candidate's Signature : _____ Invigilator's Signature : _____
ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಸಹಿ ಪರಿವೀಕ್ಷಕರ ಸಹಿ

Facsimile signature stamp of Centre Superintendent : _____
ಕೇಂದ್ರದ ಸೂಪರಿಂಟೆಂಡೆಂಟ್ ಅವರ ಸಹಿಯ ಯಥಾಪ್ರತಿಯ ಮೊಹರು

1. The transfer of integral number of _____ is one of the evidence of quantization of electric charge. Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) photons (2) nuclei (3) electrons (4) neutrons

2. When a slab of insulating material 4 mm thick is introduced between the plates of a parallel plate capacitor of separation 4 mm, it is found that the distance between the plates has to be increased by 3.2 mm to restore the capacity to its original value. The dielectric constant of the material is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 2 (2) 5 (3) 3 (4) 7

3. A copper ball of density 8.0 g/cc and 1 cm in diameter is immersed in oil of density 0.8 g/cc. The charge on the ball if it remains just suspended in oil in an electric field of intensity 600π V/m acting in the upward direction is _____ .

Fill in the blank with the correct answer from the options given below. (Take $g = 10\ m/s^2$)

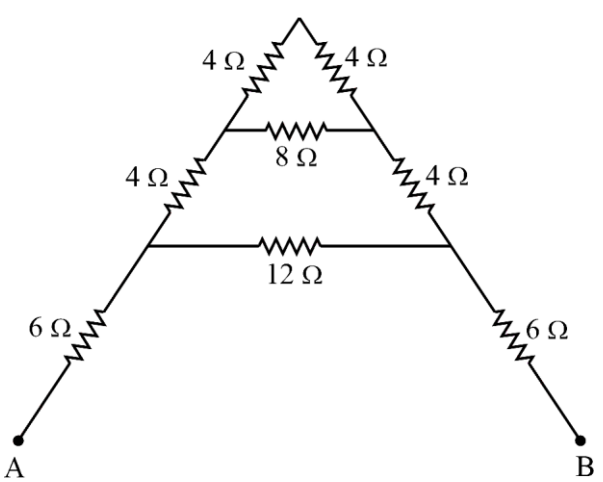
(1) 2×10^{-6} C (2) 2×10^{-5} C (3) 1×10^{-5} C (4) 1×10^{-6} C

4. A metal wire is subjected to a constant potential difference. When the temperature of the metal wire increases, the drift velocity of the electron in it _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) increases, thermal velocity of the electrons decreases
(2) decreases, thermal velocity of the electrons decreases
(3) increases, thermal velocity of the electrons increases
(4) decreases, thermal velocity of the electrons increases

5. For the given mixed combination of resistors calculate the total resistance between points A and B.



Choose the correct answer from the options given below.

(1) 9 Ω (2) 18 Ω (3) 4 Ω (4) 14 Ω

SPACE FOR ROUGH WORK

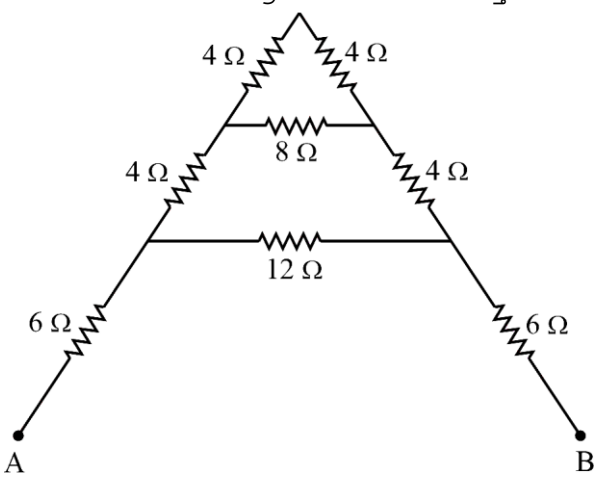
1. _____ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗಾವಣೆಯು ವಿದ್ಯುದಾವೇಶದ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣದ ಪುರಾವೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ.
ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.
(1) ಫೋಟಾನ್‌ಗಳು (2) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳು (3) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು (4) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು

2. 4 ಮಿ.ಮೀ. ಅಂತರದ ಸಮಾನಾಂತರ ಫಲಕ ಧಾರಕದ ಫಲಕಗಳ ನಡುವೆ 4 ಮಿ.ಮೀ. ದಪ್ಪದ ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ಲ್ಯಾಬ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅದರ ಮೂಲ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಪುನಃಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು 3.2 ಮಿ.ಮೀ. ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುವಿನ ಅವಾಹಕ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು _____ ಆಗಿದೆ.
ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.
(1) 2 (2) 5 (3) 3 (4) 7

3. 8.0 ಗ್ರಾಂ/ಸಿಸಿ ಮತ್ತು 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ತಾಮ್ರದ ಚೆಂಡನ್ನು 0.8 ಗ್ರಾಂ/ಸಿಸಿ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಚೆಂಡನ್ನು ಮೇಲ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ 600π V/m ತೀವ್ರತೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ತೂಗುಹಾಕಿದರೆ ಅದರ ಮೇಲಿನ ಚಾರ್ಜ್ _____ ಆಗಿದೆ
ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.
($g = 10\ m/s^2$ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ)
(1) 2×10^{-6} C (2) 2×10^{-5} C (3) 1×10^{-5} C (4) 1×10^{-6} C

4. ಲೋಹದ ತಂತಿಯು ಸ್ಥಿರ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಲೋಹದ ತಂತಿಯ ಉಷ್ಣಾಂಶವು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ, ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮಂದ ವೇಗವು _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.
(1) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳ ಉಷ್ಣದ ವೇಗವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
(2) ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳ ಉಷ್ಣದ ವೇಗವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
(3) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳ ಉಷ್ಣದ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
(4) ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳ ಉಷ್ಣದ ವೇಗವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

5. ನೀಡಲಾದ ರೋಧಕಗಳ ಮಿಶ್ರ ಸಂಯೋಜನೆಗೆ A ಮತ್ತು B ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ಒಟ್ಟು ರೋಧವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿ.



ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.
(1) 9 Ω (2) 18 Ω (3) 4 Ω (4) 14 Ω

SPACE FOR ROUGH WORK

6. A cell of emf 1.1 V and internal resistance 0.5 Ω is connected to a wire of resistance 0.5 Ω. Another cell of the same emf is now connected in series with the intention of increasing the current but the current in the wire remains the same. The internal resistance of the second cell is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 1 Ω (2) 2.5 Ω (3) 1.5 Ω (4) 2 Ω

7. P, Q, R and S are four wires of resistances 3, 3, 3 and 4 Ω respectively. They are connected to form the four arms of a wheatstone bridge circuit. The resistance with which S must be shunted in order that the bridge may be balanced is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 14 Ω (2) 12 Ω (3) 15 Ω (4) 7 Ω

8. Magnetic moment of a thin bar magnet is 'M'. If it is bent into a semicircular form, its new magnetic moment will be _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) M/π (2) M/2 (3) M (4) 2M/π

9. Ferromagnetic material used in Transformers must have _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) Low permeability and High Hysteresis loss
(2) High permeability and Low Hysteresis loss
(3) High permeability and High Hysteresis loss
(4) Low permeability and Low Hysteresis loss

10. A conducting ring of radius r is placed in a varying magnetic field perpendicular to the plane of the ring. If the rate at which the magnetic field varies is x, the electric field intensity at any point of the ring is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) rx (2) rx/2 (3) 2rx (4) 4r/x

11. A 50 Hz ac current of crest value 1 A flows through the primary of a transformer. If the mutual inductance between the primary and secondary be 0.5 H, the crest voltage induced in the secondary is _____ .

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 75 V (2) 150 V (3) 100 V (4) 200 V

12. A long solenoid of diameter 0.1 m has 2×10^4 turns per meter. At the centre of the solenoid a coil of 100 turns and radius 0.01 m is placed with its axis coinciding with the solenoid axis. The current in the solenoid reduces at a constant rate to 0 A from 4 A in 0.05 s. If the resistance of the coil is $10\pi^2$ Ω, then the total charge flowing through the coil during this time is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 16 μC (2) 32 μC (3) 16π μC (4) 32π μC

SPACE FOR ROUGH WORK

6. ವಿ.ಚಾ.ಬ 1.1 V ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿರೋಧ 0.5 Ω ನ ಕೋಶವು 0.5 Ω ರೋಧದ ತಂತಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದೆ. ಅದೇ ವಿ.ಚಾ.ಬ ನ ಮತ್ತೊಂದು ಕೋಶವು ಈಗ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದೆ ಆದರೆ ತಂತಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರವಾಹವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಎರಡನೇ ಕೋಶದ ಆಂತರಿಕ ರೋಧವು _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 1 Ω (2) 2.5 Ω (3) 1.5 Ω (4) 2 Ω

7. P,Q,R ಮತ್ತು S ಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 3,3,3 ಮತ್ತು 4 Ω ಗಳ ರೋಧಗಳ ನಾಲ್ಕು ತಂತಿಗಳಾಗಿವೆ. ಅವು ವ್ಹೀಟ್ಸ್ಟೋನ್ ಬ್ರಿಡ್ಜ್ ಮಂಡಲದ ನಾಲ್ಕು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿವೆ. ಸೇತುವೆಯನ್ನು ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸಲು S ಅನ್ನು ಶಂಟ್ಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ರೋಧವು _____ .

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 14 Ω (2) 12 Ω (3) 15 Ω (4) 7 Ω

8. ತೆಳುವಾದ ಪಟ್ಟಿ ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಮಹತ್ವ 'M' ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಅರ್ಧವೃತ್ತಾಕಾರದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಾಗಿದರೆ ಅದರ ಹೊಸ ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಮಹತ್ವ _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) M/π (2) $M/2$ (3) M (4) $2M/\pi$

9. ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಫೆರೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ವಸ್ತುವು _____ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) ಕಡಿಮೆ ಕಾಂತಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಿಸ್ಟರೆಸಿಸ್ ನಷ್ಟ (2) ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಂತಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಹಿಸ್ಟರೆಸಿಸ್ ನಷ್ಟ

(3) ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಂತಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಿಸ್ಟರೆಸಿಸ್ ನಷ್ಟ (4) ಕಡಿಮೆ ಕಾಂತಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಹಿಸ್ಟರೆಸಿಸ್ ನಷ್ಟ

10. r ತ್ರಿಜ್ಯದ ವಾಹಕ ಉಂಗುರವನ್ನು ಉಂಗುರದ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬದಲಾಗುವ ದರವು x ಆಗಿದ್ದರೆ, ಉಂಗುರದ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ತೀವ್ರತೆಯು _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) rx (2) $rx/2$ (3) $2rx$ (4) $4r/x$

11. 1 A ಶ್ರೇಣಿಯ 50 Hz ac ಪ್ರವಾಹವು ಪರಿವರ್ತಕದ ಪ್ರಾಥಮಿಕದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯಕದ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರೇರಣೆಯು 0.5 H ಆಗಿದ್ದರೆ, ದ್ವಿತೀಯಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಣೆಯಾದ ಶ್ರೇಣಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 75 V (2) 150 V (3) 100 V (4) 200 V

12. 0.1 ಮೀ ವ್ಯಾಸದ ಉದ್ದನೆಯ ಸೋಲೀನಾಯ್ಡ್ ಪ್ರತಿ ಮೀಟರ್ಗೆ 2×10^4 ತಿರುವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. 100 ತಿರುವುಗಳ ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು 0.01 m ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಸೋಲೀನಾಯ್ಡ್ನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೋಲೀನಾಯ್ಡ್ ಅಕ್ಷದೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸೋಲೀನಾಯ್ಡ್ನಲ್ಲಿನ ಪ್ರವಾಹವು 0.05 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ 0 A ಯಿಂದ 4 A ಗೆ ಸ್ಥಿರ ದರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸುರುಳಿಯ ರೋಧವು $10\pi^2$ Ω ಆಗಿದ್ದರೆ, ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ಒಟ್ಟು ಆವೇಶವು _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 16 μC (2) 32 μC (3) 16π μC (4) 32π μC

SPACE FOR ROUGH WORK

13. Lower half of a convex lens is made opaque. Which of the following statement describes the image of the object placed in front of the lens ?

(A) No change in image

(B) Image will show only half of the object

(C) Intensity of image gets reduced

Choose the correct answer from the options given below.

(1) (A) only (2) (B) only (3) (C) only (4) (B) and (C) only

14. Two slits are made 0.1 mm apart and the screen is placed 2 m away. The fringe separation when a light of wavelength 500 nm is used is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 1 cm (2) 0.15 cm (3) 1.5 cm (4) 0.1 cm

15. For an astronomical telescope having objective lens of focal length 10 m and eyepiece lens of focal length 10 cm, telescope's the tube length and magnification respectively are _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 20 cm, 1 (2) 1000 cm, 1 (3) 1010 cm, 1 (4) 1010 cm, 100

16. According to Bohr's Model

(A) The radius of the orbiting electron is directly proportional to 'n'.

(B) The speed of the orbiting electron is directly proportional to '1/n'.

(C) The magnitude of the total energy of the orbiting electron is directly proportional to '$1/n^2$'.

(D) The radius of the orbiting electron is directly proportional to 'n^2'.

Choose the correct answer from the options given below.

(1) (A), (B) and (C) only (2) (A), (B) and (D) only

(3) (A), (B), (C) and (D) (4) (B), (C) and (D) only

17. For a full wave rectifier, if the input frequency is 50 Hz, the output frequency will be _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 50 Hz (2) 100 Hz (3) 25 Hz (4) 0 Hz

18. For an electric dipole in a non-uniform electric field with dipole moment parallel to direction of the field, the force F and torque τ on the dipole respectively are _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) $F = 0, \tau = 0$ (2) $F \neq 0, \tau = 0$ (3) $F = 0, \tau \neq 0$ (4) $F \neq 0, \tau \neq 0$

SPACE FOR ROUGH WORK

13. ಪೀನ ಮಸುರದ ಕೆಳಗಿನ ಅರ್ಧಭಾಗವು ಅಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿದೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ಮಸುರದ ಮುಂದೆ ಇರಿಸಲಾಗಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ ?

(A) ಬಿಂಬದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಲ್ಲ.

(B) ಬಿಂಬವು ವಸ್ತುವಿನ ಅರ್ಧಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

(C) ಬಿಂಬದ ತೀವ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

(1) (A) ಮಾತ್ರ (2) (B) ಮಾತ್ರ (3) (C) ಮಾತ್ರ (4) (B) ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ

14. ಎರಡು ಕಿಂಡಿಗಳನ್ನು 0.1 ಮಿಮೀ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪರದೆಯನ್ನು 2 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 500 nm ತರಂಗಾಂತರದ ಬೆಳಕನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ ಫ್ರಿಂಜ್ ಅಂತರವು _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 1 cm (2) 0.15 cm (3) 1.5 cm (4) 0.1 cm

15. 10 ಮೀಟರ್ ಸಂಗಮದೂರದ ವಸ್ತುಕ ಮತ್ತು 10 ಸೆಂ. ಮೀ ಸಂಗದೂರ ನೆತ್ರಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಖಗೋಳ ದೂರದರ್ಶಕಕ್ಕೆ, ಕೊಳವೆಉದ್ದ ಮತ್ತು ವರ್ಧನೆಯು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 20 cm, 1 (2) 1000 cm, 1 (3) 1010 cm, 1 (4) 1010 cm, 100

16. ಬೋಹ್ ರ್ ಅವರ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಕಾರ

(A) ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ನ ತ್ರಿಜ್ಯವು 'n' ಗೆ ನೇರವಾದ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

(B) ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ನ ವೇಗವು '1/n' ಗೆ ನೇರವಾದ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

(C) ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ನ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣವು '$1/n^2$' ಗೆ ನೇರವಾದ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

(D) ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ನ ತ್ರಿಜ್ಯವು 'n^2' ಗೆ ನೇರವಾದ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

(1) (A), (B) ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ. (2) (A), (B) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ.

(3) (A), (B), (C) ಮತ್ತು (D). (4) (B), (C) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ.

17. ಪೂರ್ಣ ತರಂಗ ಋಜುಕಾರಕಕ್ಕೆ, ಭುಕ್ತಆವರ್ತನವು 50 Hz ಆಗಿದ್ದರೆ, ನಿರ್ಗತ ಆವರ್ತನವು _____ .

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 50 Hz (2) 100 Hz (3) 25 Hz (4) 0 Hz

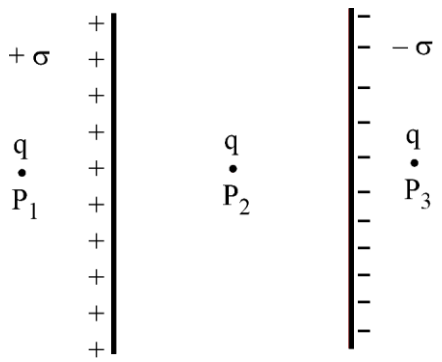
18. ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾದ ದ್ವಿಧ್ರುವ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಏಕರೂಪವಲ್ಲದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಕ್ಕೆ. ದ್ವಿಧ್ರುವದ ಮೇಲಿನ ಬಲ F ಮತ್ತು ಭ್ರಾಮಕ τ ಗಳು _____ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) $F = 0, \tau = 0$ (2) $F \neq 0, \tau = 0$ (3) $F = 0, \tau \neq 0$ (4) $F \neq 0, \tau \neq 0$

SPACE FOR ROUGH WORK

19. Two large plane parallel sheets shown in the figure have equal but opposite surface charge densities $+\sigma$ and $-\sigma$. A point charge q placed at points P_1, P_2 and P_3 experiences forces F_1, F_2 and F_3 respectively. Then



Choose the correct answer from the options given below.

(1) $\vec{F}_1 = 0, \vec{F}_2 = 0, \vec{F}_3 = 0$

(2) $\vec{F}_1 = 0, \vec{F}_2 \neq 0, \vec{F}_3 = 0$

(3) $\vec{F}_1 \neq 0, \vec{F}_2 \neq 0, \vec{F}_3 \neq 0$

(4) $\vec{F}_1 = 0, \vec{F}_3 \neq 0, \vec{F}_2 = 0$

20. Two charged metallic spheres with radii R_1 and R_2 are brought in contact and then separated. The ratio of final charges Q_1 and Q_2 on the two spheres respectively will be _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{R_2}{R_1}$

(2) $\frac{Q_1}{Q_2} < \frac{R_1}{R_2}$

(3) $\frac{Q_1}{Q_2} > \frac{R_1}{R_2}$

(4) $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{R_1}{R_2}$

21. Two charged particles, placed at a distance d apart in vacuum, exert a force F on each other. Now, each of the charges is doubled. To keep the force unchanged, the distance between the charges should be changed to _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 4d (2) 2d (3) d (4) d/2

22. Two parallel plate capacitors of capacitances 2 μF and 3 μF are joined in series and the combination is connected to a battery of V volts. The values of potential across the two capacitors V_1 and V_2 and energy stored in the two capacitors U_1 and U_2 respectively are related as _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{3}{2}$

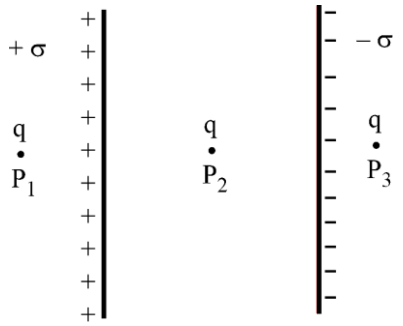
(2) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{2}{3}$

(3) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$ and $\frac{U_1}{U_2} = \frac{2}{3}$

(4) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ and $\frac{U_1}{U_2} = \frac{3}{2}$

SPACE FOR ROUGH WORK

19. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಸಮತಲ ಸಮಾನಾಂತರ ಹಾಳೆಗಳು ಸಮಾನವಾದ ಆದರೆ ವಿರುದ್ಧ ಮೇಲ್ಮೈ ಆವೇಶಸಾಂದ್ರತೆಗಳಾದ $+\sigma$ ಮತ್ತು $-\sigma$ ಹೊಂದಿವೆ. ಒಂದು ಬಿಂದು ಆವೇಶ q ವನ್ನು P_1, P_2 ಮತ್ತು P_3 ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಅದು ಅನುಭವಿಸುವ F_1, F_2 ಮತ್ತು F_3 .ಬಲಗಳು



ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

(1) $\vec{F}_1 = 0,\ \vec{F}_2 = 0,\ \vec{F}_3 = 0$

(2) $\vec{F}_1 = 0,\ \vec{F}_2 \neq 0,\ \vec{F}_3 = 0$

(3) $\vec{F}_1 \neq 0,\ \vec{F}_2 \neq 0,\ \vec{F}_3 \neq 0$

(4) $\vec{F}_1 = 0,\ \vec{F}_3 \neq 0,\ \vec{F}_2 = 0$

20. ತ್ರಿಜ್ಯ R_1 ಮತ್ತು R_2 ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಆವೇಶಭರಿತ ಲೋಹದ ಗೋಳಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ತರಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಗೋಳಗಳ ಮೇಲಿನ ಅಂತಿಮ ಆವೇಶದ Q_1 ಮತ್ತು Q_2 ಅನುಪಾತವು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{R_2}{R_1}$

(2) $\frac{Q_1}{Q_2} < \frac{R_1}{R_2}$

(3) $\frac{Q_1}{Q_2} > \frac{R_1}{R_2}$

(4) $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{R_1}{R_2}$

21. ಎರಡು ಆವೇಶದ ಕಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ d ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ, ಪರಸ್ಪರರ ಮೇಲೆ F ಬಲವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ. ಈಗ, ಪ್ರತಿ ಆವೇಶವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬಲವನ್ನು ಬದಲಾಗದೆ ಇರಿಸಲು, ಆವೇಶಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು _____ ಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು.
ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 4d (2) 2d (3) d (4) d/2

22. 2 μF ಮತ್ತು 3 μF ಧಾರಕತೆಯ ಎರಡು ಸಮಾನಾಂತರ ಫಲಕ ಧಾರಕಗಳು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು V ವೋಲ್ಟ್‌ಳ ಬ್ಯಾಟರಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎರಡು ಧಾರಕಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ V_1, V_2 ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯಗಳು U_1 ಮತ್ತು U_2 ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ _____ ಎಂದು ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ.
ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{3}{2}$

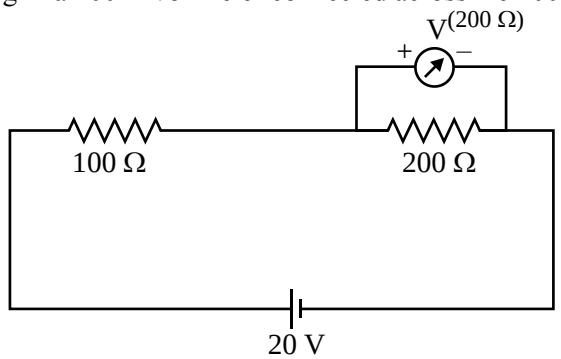
(2) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{2}{3}$

(3) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$ ಮತ್ತು $\frac{U_1}{U_2} = \frac{2}{3}$

(4) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ ಮತ್ತು $\frac{U_1}{U_2} = \frac{3}{2}$

SPACE FOR ROUGH WORK

23. Two resistances of 100 Ω and 200 Ω are connected in series across a 20 V battery as shown in figure below. The reading in a 200 Ω voltmeter connected across the 200 Ω resistance is _____.



Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 4 V (2) $\frac{20}{3}$ V (3) 10 V (4) 16 V

24. The current through a 4/3 Ω external resistance connected to a parallel combination of two cells of 2 V and 1 V emf and internal resistances of 1 Ω and 2 Ω respectively is _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 1 A (2) 2/3 A (3) 3/4 A (4) 5/6 A

25. A metallic wire of uniform area of cross section has a resistance R, resistivity ρ and power rating P at V volts. The wire is uniformly stretched to reduce the radius to half the original radius. The values of resistance, resistivity and power rating at V volts are now denoted by R', ρ' and P' respectively. The corresponding values are correctly related as _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) $\rho' = 2\rho$, $R' = 2R$, $P' = 2P$ (2) $\rho' = (1/2)\,\rho$, $R' = (1/2)\,R$, $P' = (1/2)\,P$

(3) $\rho' = \rho$, $R' = 16R$, $P' = (1/16)\,P$ (4) $\rho' = \rho$, $R' = (1/16)\,R$, $P' = 16P$

26. Three magnetic materials are listed below

(A) paramagnetics (B) diamagnetics (C) ferromagnetics

Choose the correct order of the materials in increasing order of magnetic susceptibility.

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

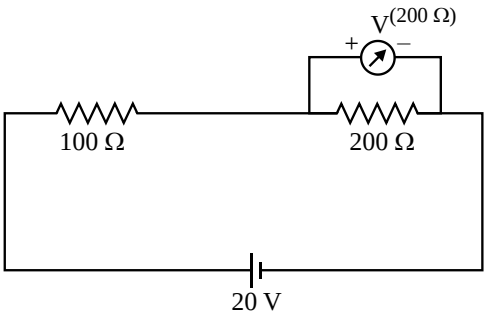
27. Two infinitely long straight parallel conductors carrying currents I_1 and I_2 are held at a distance d apart in vacuum. The force F on a length L of one of the conductors due to the other is _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) proportional to L but independent of $I_1 \times I_2$ (2) proportional to $I_1 \times I_2$ but independent of length L

(3) proportional to $I_1 \times I_2 \times L$ (4) proportional to $\frac{L}{I_1 \times I_2}$

SPACE FOR ROUGH WORK

23. 100 Ω ಮತ್ತು 200 Ω ಎರಡು ರೋಧಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 20 V ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. 200 Ω ರೋಧದ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾದ 200 Ω ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿನ ಮಾಪನವು _____ ಆಗಿದೆ.



ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 4 V (2) $\frac{20}{3}$ V (3) 10 V (4) 16 V

24. 2 V ಮತ್ತು 1 V ವಿ ಚಾ ಬ ಲಗಳ ಎರಡು ಕೋಶಗಳ ಸಮಾನಾಂತರ ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಮತ್ತು 1 Ω ಮತ್ತು 2 Ωನ ಆಂತರಿಕ ರೋಧಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ 4/3 Ω ರೋಧದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ಪ್ರವಾಹವು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 1 A (2) 2/3 A (3) 3/4 A (4) 5/6 A

25. ಏಕರೂಪ ಅಡ್ಡಛೇದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಲೋಹದ ತಂತಿಯು ರೋಧ R, ರೋಧತ್ವ ρ ಮತ್ತು V ವೋಲ್ಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಪವರ್ ರೇಟಿಂಗ್ P ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಮೂಲ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ತಂತಿಯನ್ನು ಏಕರೂಪವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಧ, ರೋಧತ್ವ ಮತ್ತು V ವೋಲ್ಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಪವರ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಈಗ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಆರ್ R', ρ' ಮತ್ತು P' ನಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅನುಗುಣವಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ _____ ಎಂದು ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) $\rho' = 2\rho, R' = 2R, P' = 2P$ (2) $\rho' = (1/2)\,\rho, R' = (1/2)\,R, P' = (1/2)\,P$

(3) $\rho' = \rho, R' = 16R, P' = (1/16)\,P$ (4) $\rho' = \rho, R' = (1/16)\,R, P' = 16P$

26. ಮೂರು ಕಾಂತೀಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ

(A) ಪ್ಯಾರಾಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ಸ್ (B) ಡಯಾಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ಸ್ (C) ಫೆರೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ಸ್

ಕಾಂತೀಯ ಗ್ರಹಣಶೀಲತೆಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

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

27. I_1 ಮತ್ತು I_2 ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಎರಡು ಅನಂತ ಉದ್ದದ ನೇರ ಸಮಾನಾಂತರ ವಾಹಕಗಳು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ d ಅಂತರವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. F ಬಲವು L ಉದ್ದದ ವಾಹಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) L ಗೆ ಅನುಪಾತಿಯವಾಗಿ ಆದರೆ $I_1 \times I_2$ ದಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿವೆ

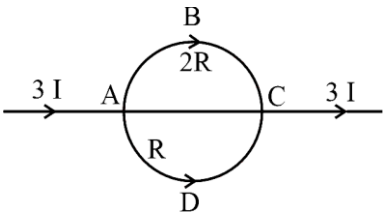
(2) $I_1 \times I_2$ ಗೆ ಅನುಪಾತಿಯವಾಗಿವೆ ಆದರೆ ಉದ್ದ L ದಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿವೆ

(3) $I_1 \times I_2 \times L$ ಗೆ ಅನುಪಾತಿಯವಾಗಿವೆ

(4) $\frac{L}{I_1 \times I_2}$ ಗೆ ಅನುಪಾತಿಯವಾಗಿವೆ

SPACE FOR ROUGH WORK

28. In the circuit shown below, a current 3 I enters at A. The semicircular parts ABC and ADC have equal radii 'r' but resistances 2R and R respectively. The magnetic field at the center of the circular loop ABCD is _____.



Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) $\frac{\mu_0 I}{4r}$ out of the plane (2) $\frac{\mu_0 I}{4r}$ into the plane

(3) $\frac{\mu_0 3I}{4r}$ out of the plane (4) $\frac{\mu_0 3I}{4r}$ into the plane

29. A square loop with each side 1 cm, carrying a current of 10 A, is placed in a magnetic field of 0.2 T. The direction of magnetic field is parallel to the plane of the loop. The torque experienced by the loop is _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) zero (2) 2×10^{-4} Nm (3) 2×10^{-2} Nm (4) 2 Nm

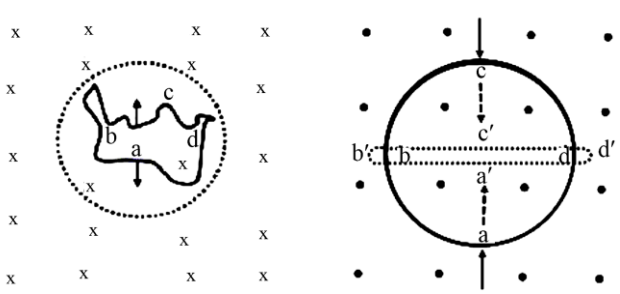
30. In an ac circuit, the current leads the voltage by $\pi/2$. The circuit is _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) purely resistive (2) should have circuit elements with resistance equal to reactance.
(3) purely inductive (4) purely capacitive

31. In a pair of adjacent coils, for a change of current in one of the coils from 0 A to 10 A in 0.25 s, the magnetic flux in the adjacent coil changes by 15 Wb. The mutual indutance of the coils is _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 120 H (2) 12 H (3) 1.5 H (4) 0.75 H

32. A wire of irregular shape in figure (a) and a circular loop of wire in figure (b) are placed in different uniform magnetic fields as shown in the figures below. In figure (a), the magnetic field is perpendicular into the plane. In figure (b) , the magnetic field is perpendicular out of the plane.



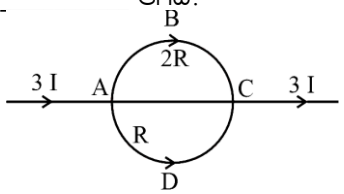
(a) (b)

The wire in figure (a) is turning into a circular loop and that in figure (b) into a narrow straight wire. The direction of induced current will be _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) clockwise in both (a) and (b) (2) anticlockwise in both (a) and (b)
(3) clockwise in (a) and anticlockwise in (b) (4) anticlockwise in (a) and clockwise in (b)

SPACE FOR ROUGH WORK

28. ತೋರಿಸಿರುವ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ, ಪ್ರವಾಹ 3 I A ನಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಅರ್ಧವೃತ್ತಾಕಾರದ ಭಾಗಗಳಾದ ABC ಮತ್ತು ADC ಸಮಾನ ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 2R ಮತ್ತು R ರೋಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕುಣಿಕೆ ABCD ಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು __ ಆಗಿದೆ.



ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) $\frac{\mu_0 I}{4r}$ ದಿಂದ ಸಮತಳದ ಹೊರಕ್ಕೆ (2) $\frac{\mu_0 I}{4r}$ ಸಮತಳದೊಳಕ್ಕೆ

(3) $\frac{\mu_0 3I}{4r}$ ದಿಂದ ಸಮತಳದ ಹೊರಕ್ಕೆ (4) $\frac{\mu_0 3I}{4r}$ ಸಮತಳದೊಳಕ್ಕೆ

29. ಪ್ರತಿ ಬಾಹುವು 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವ ಚೌಕಾಕಾರದ ಕುಣಿಕೆಯು 10 A ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೊತ್ತೊಯ್ಯುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು 0.2 T ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ಕುಣಿಕೆಯ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕುಣಿಕೆಯ ಅನುಭವಿಸುವ ಭ್ರಾಮಕ _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) ಶೂನ್ಯ (2) 2×10^{-4} Nm (3) 2×10^{-2} Nm (4) 2 Nm

30. ac ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ, ಪ್ರವಾಹವು ವಿ ಚಾ ಬ ಅನ್ನು $\pi/2$ ರಿಂದ ಮುನ್ನಡೆಸುತ್ತದೆ. ಮಂಡಲವು _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

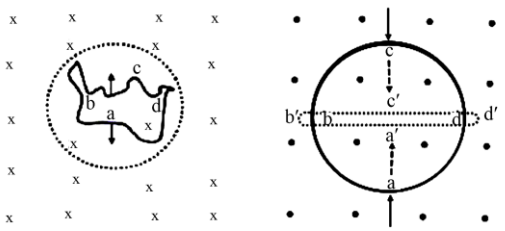
(1) ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ರೋಧಕ
(2) ಮಂಡಲ ಧಾತುಗಳು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆಗೆ ಸಮಾನವಾದ ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.
(3) ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪ್ರೇರಕ
(4) ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಧಾರಾಕ

31. ಒಂದು ಜೋಡಿ ಪಕ್ಕದ ಸುರುಳಿಗಳಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು 0 A ಯಿಂದ 10 A ಗೆ 0.25 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು, ಪಕ್ಕದ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿನ ಕಾಂತೀಯ ಹರಿವು 15 Wb ಯಿಂದ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 120 H (2) 12 H (3) 1.5 H (4) 0.75 H

32. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (a) ಅನಿಯಮಿತ ಆಕಾರದ ತಂತಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (b) ತಂತಿಯ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವಿವಿಧ ಏಕರೂಪದ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (a), ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (b), ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಸಮತಲದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



(a) (b)

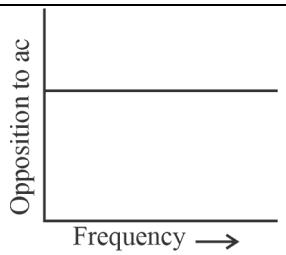
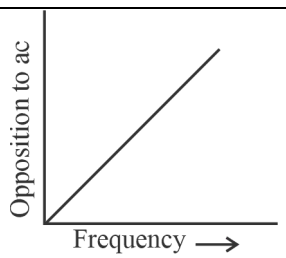
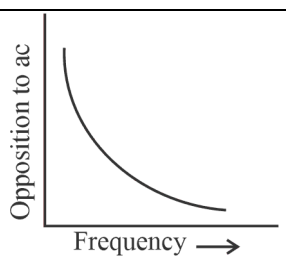
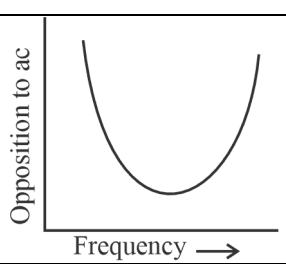
ಚಿತ್ರ (a) ನಲ್ಲಿರುವ ತಂತಿಯು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಲೂಪ್ ಆಗಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ (b) ನಲ್ಲಿರುವ ತಂತಿಯು ಕಿರಿದಾದ ನೇರ ತಂತಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರೇರಿತ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) (a) ಮತ್ತು (b) ಎರಡರಲ್ಲೂ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ.
(2) (a) ಮತ್ತು (b) ಎರಡರಲ್ಲೂ ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ.
(3) (a) ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ಮತ್ತು (b) ನಲ್ಲಿ ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ.
(4) (a) ಯಲ್ಲಿ ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ಮತ್ತು (b) ರಲ್ಲಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ

SPACE FOR ROUGH WORK

33. Match List-I has four graphs showing variation of opposition to flow of ac versus frequency with circuit characteristic in List-II.

List-I	List-II
(A) 	(I) Impedance
(B) 	(II) Capacitive reactance
(C) 	(III) Inductive reactance
(D) 	(IV) Resistance

Choose the correct answer from the options given below.

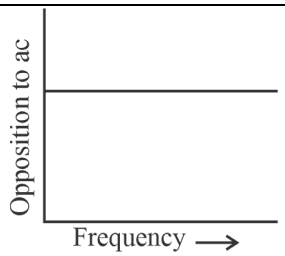
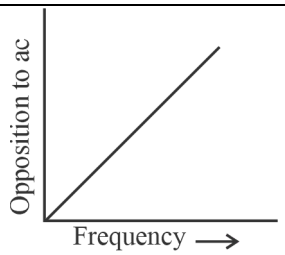
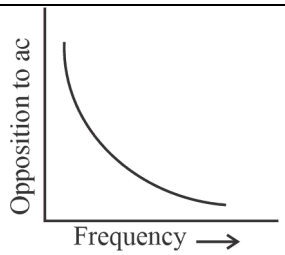
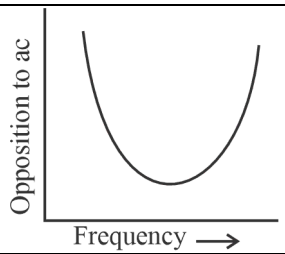
(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)
(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

34. In an electromagnetic wave, the ratio of energy densities of electric and magnetic fields is _____. Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 1 : 1
(2) 1 : c
(3) c : 1
(4) $1 : c^2$

SPACE FOR ROUGH WORK

33. ಇದನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. ಪಟ್ಟಿ-I ನಾಲ್ಕು ಗ್ರಾಫ್ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಪಟ್ಟಿ-IIರಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಎಸಿ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನದ ಹರಿವಿನ ವಿರೋಧದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಪಟ್ಟಿ-I	ಪಟ್ಟಿ-II
(A) 	(I) ಇಂಪೀಡನ್ಸ್
(B) 	(II) ಕೆಪಾಸಿಟಿವ್ ರಿಯಾಕ್ಟನ್ಸ್
(C) 	(III) ಪ್ರೇರಕ ರಿಯಾಕ್ಟನ್ಸ್
(D) 	(IV) ರೆಸಿಟೆನ್ಸ್

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)
(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

34. ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗದಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಅನುಪಾತವು _____ ಆಗಿದೆ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 1 : 1
(2) 1 : c
(3) c : 1
(4) $1 : c^2$

SPACE FOR ROUGH WORK

35. Of the following, the correct arrangement of electromagnetic spectrum in decreasing order of wavelength is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) Radio waves, X-rays, Infrared waves, microwaves, visible waves
(2) Infrared waves, microwaves, Radio waves, X-rays, visible waves
(3) Radio waves, microwaves, Infrared waves, visible waves, X-rays
(4) X-rays, visible waves, Infrared waves, microwaves, Radio waves

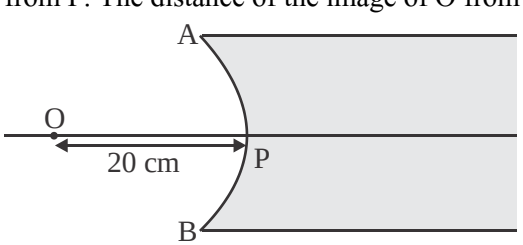
36. Match Electromagnetic waves listed in column I with Production method/device in column II.

Column-I Electromagnetic waves	**Column-II Production method/device**
(A) Microwaves	(I) LC oscillator
(B) Infrared	(II) Magnetron
(C) X-rays	(III) Vibration of atoms/molecules
(D) Radio waves	(IV) Bombarding large atomic number metal target with fast moving electrons

The correctly matched combination is as in option :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (I)
(3) (A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

37. In the figure given below, APB is a curved surface of radius of curvature 10 cm separating air and a transparent material (μ = 4/3). A point object O is placed in air on the principal axis of the surface 20 cm from P. The distance of the image of O from P will be _____.



Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 16 cm left of P in air
(2) 16 cm right of P in water
(3) 20 cm right of P in water
(4) 20 cm left of P in air

SPACE FOR ROUGH WORK

35. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ, ತರಂಗಾಂತರದ ಇಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವರ್ಣಪಟಲದ ಸರಿಯಾದ ಜೋಡಣೆಯು _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳು, ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳು, ಇನ್ಫ್ರಾರೆಡ್, ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ಗಳು, ಗೋಚರ ಬೆಳಕು

(2) ಇನ್ಫ್ರಾರೆಡ್, ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ಗಳು, ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳು, ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳು, ಗೋಚರ ಬೆಳಕು

(3) ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳು, ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ಗಳು, ಇನ್ಫ್ರಾರೆಡ್, ಗೋಚರ ಬೆಳಕು, ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳು

(4) ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳು, ಗೋಚರ ಬೆಳಕು, ಇನ್ಫ್ರಾರೆಡ್, ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ಗಳು, ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳು

36. ಪಟ್ಟಿ I ರಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾದ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ II ರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನ/ಸಾಧನದೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

	ಪಟ್ಟಿ I **ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಗಳು**		**ಪಟ್ಟಿ II** **ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನ/ಸಾಧನ**
(A)	ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ಗಳು	(I)	ಎಲ್.ಸಿ. ಆಸಿಲೇಟರ್
(B)	ಇನ್ಫ್ರಾರೆಡ್	(II)	ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ರಾನ್
(C)	ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳು	(III)	ಪರಮಾಣುಗಳು/ಅಣುಗಳ ಕಂಪನ
(D)	ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳು	(IV)	ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಲೋಹದ ಗುರಿಯ ಮೇಲೆ ಬಾಂಬ್ ದಾಳಿ ಮಾಡುವುದು.

ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುವ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಆಯ್ಕೆಯಲ್ಲಿದೆ:

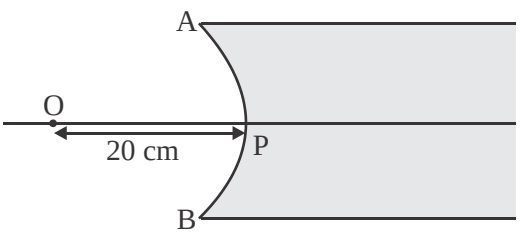
(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (I)

(3) (A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

37. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, APB ಯು ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಪಾರದರ್ಶಕ ವಸ್ತುವನ್ನು (μ = 4/3) ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ವಕ್ರತೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಬಾಗಿದ ಮೇಲ್ಮೈಯಾಗಿದೆ. P ಯಿಂದ 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮುಖ್ಯ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಬಿಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು O ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. P ಯಿಂದ O ನ ಬಿಂಬದ ದೂರವು _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.



ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ P ಯಿಂದ 16 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಡಕ್ಕೆ

(2) ನೀರಿನಲ್ಲಿ P ಯ ಬಲಕ್ಕೆ 16 ಸೆಂ.ಮೀ.

(3) ನೀರಿನಲ್ಲಿ P ಯ ಬಲಕ್ಕೆ 20 ಸೆಂ.ಮೀ.

(4) ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ P ಯಿಂದ 20 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎಡಕ್ಕೆ.

SPACE FOR ROUGH WORK

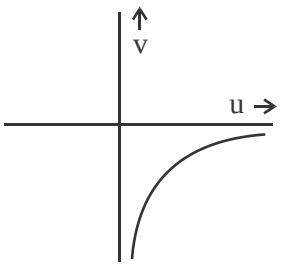
38. For fixed values of radii of curvature of lens, power of the lens will be _____.

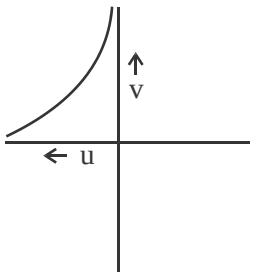
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

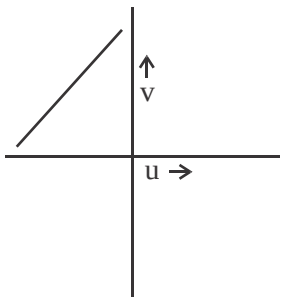
(1) $P \propto (\mu - 1)$ (2) $P \propto \mu^2$ (3) $P \propto 1/\mu$ (4) $P \propto \mu^{-2}$

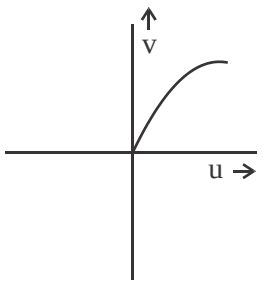
39. The graph correctly representing the variation of image distance 'v' for a convex lens of focal length 'f' versus object distance 'u' is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1)


(2)


(3)


(4)


40. Using light from a monochromatic source to study diffraction in a single slit of width 0.1 mm, the linear width of central maxima is measured to be 5 mm on a screen held 50 cm away. The wavelength of light used is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 2.5×10^{-7} m (2) 4×10^{-7} m

(3) 5×10^{-7} m (4) 7.5×10^{-7} m

41. Radiation of frequency $2\nu_0$ is incident on a metal with threshold frequency ν_0. The correct statement of the following is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) No photoelectrons will be emitted

(2) All photoelectrons emitted will have kinetic energy equal to $h\nu_0$

(3) Maximum kinetic energy of photoelectrons emitted can be $h\nu_0$

(4) Maximum kinetic energy of photoelectrons emitted will be $2h\nu_0$

SPACE FOR ROUGH WORK

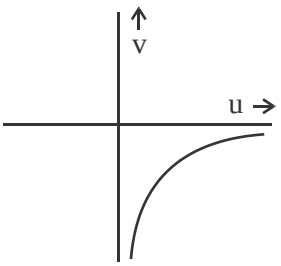
38. ಮಸೂರದ ವಕ್ರತೆಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಸ್ಥಿರ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ, ಮಸೂರದ ಶಕ್ತಿಯು _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

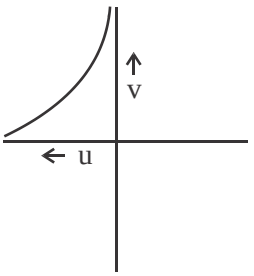
ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

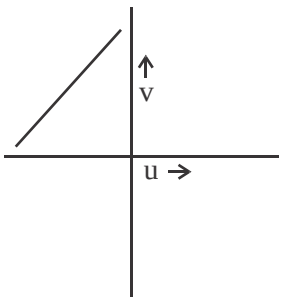
(1) $P \propto (\mu - 1)$ (2) $P \propto \mu^2$ (3) $P \propto 1/\mu$ (4) $P \propto \mu^{-2}$

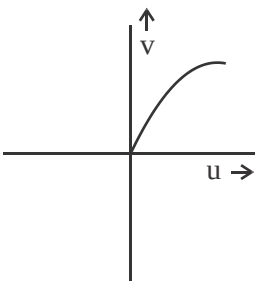
39. ಸಂಗಮದದೂರ 'f' ಇರುವ ಪೀನ ಮಸೂರದ ವಸ್ತು ದೂರ 'u' ಮತ್ತು ಬಿಂಬ ದೂರ 'v' ನ ವ್ಯತ್ಯಯವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ನಕ್ಷೆ _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ

(1)


(2)


(3)


(4)


40. ಏಕವರ್ಣಿಯ ಮೂಲದಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 0.1 ಮಿಮೀ ಅಗಲದ ಒಂದೇ ಕಿಂಡಿಯಲ್ಲಿನ ವಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು, ಕೇಂದ್ರ ಗರಿಷ್ಠದ ರೇಖೀಯ ಅಗಲವನ್ನು 50 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ 5 ಮಿಮೀ ಎಂದು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬಳಸಿದ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗಾಂತರವು _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 2.5×10^{-7} m (2) 4×10^{-7} m (3) 5×10^{-7} m (4) 7.5×10^{-7} m

41. ಹೊಸ್ತಿಲ ಆವೃತ್ತಿ ν_0 ಹೊಂದಿರುವ $2\nu_0$ ಆವೃತ್ತಿಯ ವಿಕಿರಣಗಳು ಲೋಹದ ಮೇಲೆ ಆಪಾತಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯು _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) ಯಾವುದೇ ಫೋಟೋ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳು ಹೊರಸೂಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

(2) ಹೊರಸೂಸುವ ಎಲ್ಲಾ ದ್ಯುತಿವಿದ್ಯುತ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳು $h\nu_0$ ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ

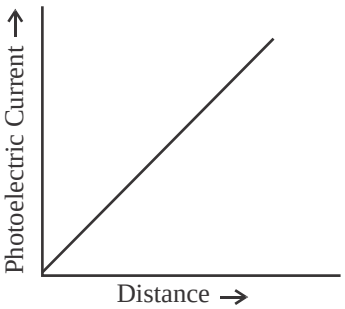
(3) ಹೊರಸೂಸುವ ದ್ಯುತಿವಿದ್ಯುತ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳು ಗರಿಷ್ಠ ಚಲನಶಕ್ತಿಯು $h\nu_0$

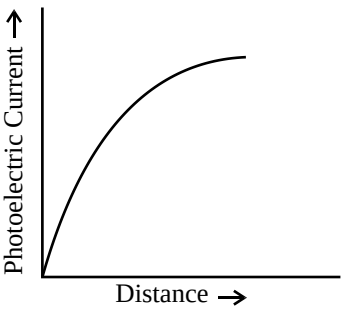
(4) ಹೊರಸೂಸುವ ದ್ಯುತಿವಿದ್ಯುತ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳ ಗರಿಷ್ಠ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು $2h\nu_0$

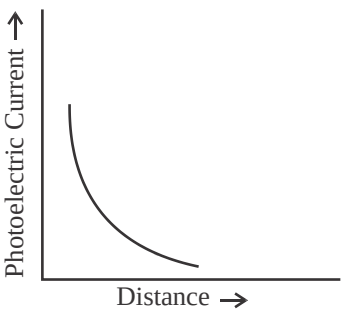
SPACE FOR ROUGH WORK

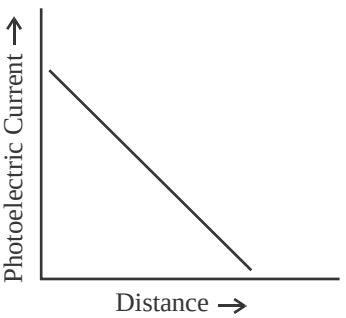
42. A point source causing photoelectric emission from a metallic plate is moved away from the plate. The variation of photoelectric current with distance from the source is correctly represented by the graph _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1)


(2)


(3)


(4)


43. A proton accelerated through a potential difference V has a de Broglie wavelength λ. On doubling the accelerating potential, de Broglie wavelength of the proton _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) remains unchanged (2) becomes double

(3) becomes four times (4) decreases

44. The kinetic energy of an electron in ground level in hydrogen atom is K units. The values of its potential energy and total energy respectively are _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) – 2K; – K (2) + 2K; – K (3) – K, + 2K (4) + K, + 2K

45. Two nuclei have mass numbers A and B respectively. The density ratio of the nuclei is _____.

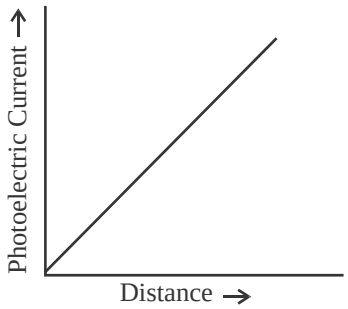
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

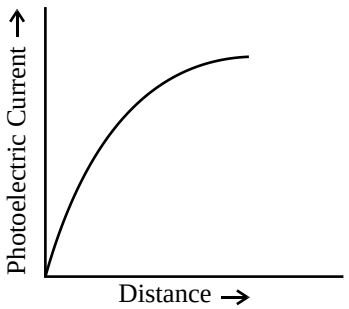
(1) A : B (2) $\sqrt{A} : \sqrt{B}$ (3) $A^2 : B^2$ (4) 1 : 1

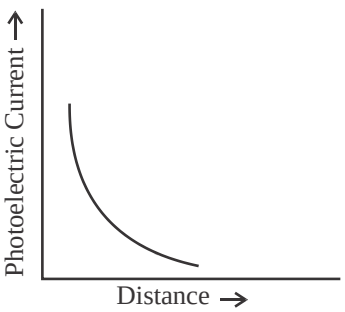
SPACE FOR ROUGH WORK

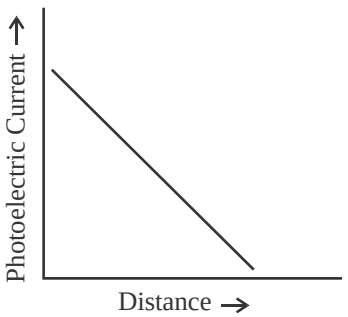
42. ಲೋಹದ ಫಲಕದಿಂದ ದ್ಯುತಿವಿದ್ಯುತ್ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಬಿಂದುಮೂಲವನ್ನು ಫಲಕದಿಂದ ದೂರ ಸರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂಲದಿಂದ ದೂರವಿರುವ ಪ್ರವಾಹದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಸರಿಯಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1)


(2)


(3)


(4)


43. ವಿಭವಾಂತರ V ಮೂಲಕ ವೇಗವರ್ಧಿತವಾದ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಡಿ ಬ್ರೊಗ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರ λ ವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ವೇಗವರ್ಧಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ, ಪ್ರೋಟಾನ್ನ ಡಿ ಬ್ರೊಗ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರವು _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) ಬದಲಾಗದೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. (2) ದುಪ್ಪಟ್ಟಾಗುತ್ತದೆ.

(3) ನಾಲ್ಕು ಬಾರಿ ಆಗುತ್ತದೆ. (4) ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

44. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ನೆಲದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ನ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು K ಘಟಕಗಳು. ಅದರ ವಿಭವಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ _____ ಆಗಿವೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) $-2K; -K$ (2) $+2K; -K$ (3) $-K, +2K$ (4) $+K, +2K$

45. ಎರಡು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದ A ಮತ್ತು B ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಅನುಪಾತವು _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) $A : B$ (2) $\sqrt{A} : \sqrt{B}$ (3) $A^2 : B^2$ (4) $1 : 1$

SPACE FOR ROUGH WORK

46. The shortest wavelengths emitted in hydrogen spectrum corresponding to different spectral series are as under :

(A) Pfund series (B) Balmer series
(C) Brackett series (D) Lyman series

The wavelengths arranged correctly in decreasing order are _____

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

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

47. Silicon can be doped using one of the following elements as dopant :

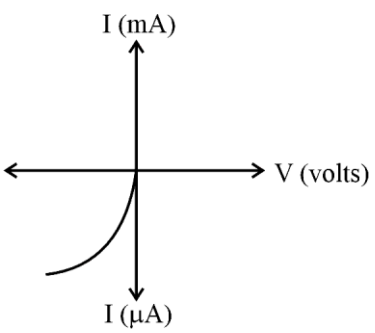
(A) Arsenic (B) Indium (C) Phosphorus (D) Boron

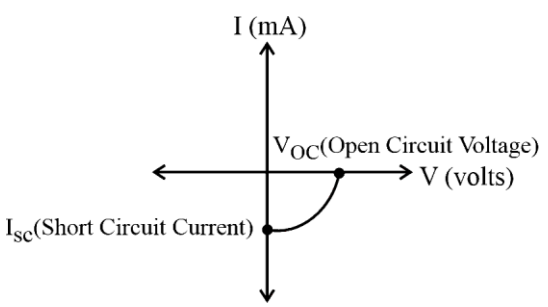
To get n-type semiconductor, the dopants that can be used are _____.

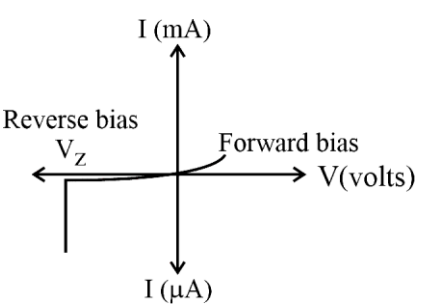
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

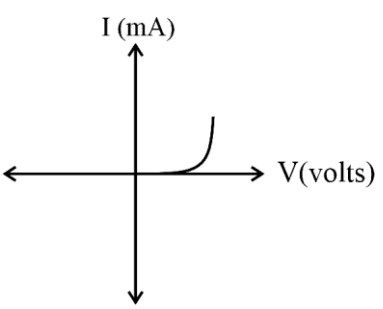
(1) (A) and (C) only (2) (B) and (C) only
(3) (A), (B), (C) and (D) (4) (C) and (D) only

48. Given below are V versus I graphs for different types of p-n junction diodes marked A, B, C and D.

(A)


(B)


(C)


(D)


The correct sequence of graphs corresponding to forward biased p-n juction; Zener diode; Photo diode and Solar cell in order is _____

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

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

SPACE FOR ROUGH WORK

46. ವಿವಿಧ ವರ್ಣಪಟಲದ ಸರಣಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ವರ್ಣಪಟಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಸೂಸುವ ಕಡಿಮೆ ತರಂಗಾಂತರಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

(A) ಪಫಂಡ್ ಸರಣಿ (B) ಬಾಲ್ಮರ್ ಸರಣಿ (C) ಬ್ರಾಕೆಟ್ ಸರಣಿ (D) ಲೈಮನ್ ಸರಣಿ

ಇಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾದ ತರಂಗಾಂತರಗಳು _____

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

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

47. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಅನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಡೋಪಂಟ್ ಆಗಿ ಬಳಸಿ ಡೋಪ್ ಮಾಡಬೇಕು:

(A) ಆರ್ಸೆನಿಕ್ (B) ಇಂಡಿಯಂ (C) ರಂಜಕ (D) ಬೋರಾನ್

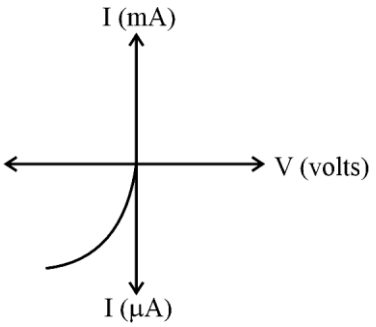
ಎನ್-ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕವನ್ನು ಪಡೆಯಲು, ಬಳಸಬಹುದಾದ ಡೋಪಂಟ್ಗಳು _____.

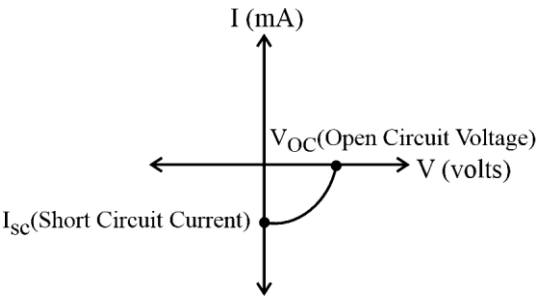
ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

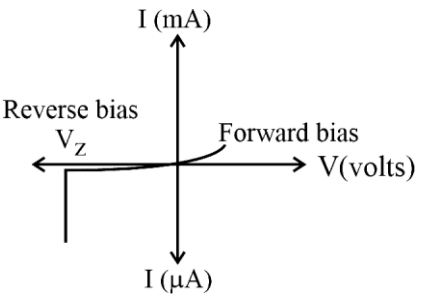
(1) (A), ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ. (2) (B) ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ.

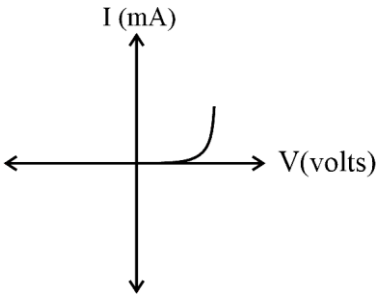
(3) (A), (B), (C) ಮತ್ತು (D). (4) (C) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ.

48. (A), (B), (C) ಮತ್ತು (D) ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ p-n ಜಂಕ್ಷನ್ ಡಯೋಡ್ಗಳಿಗೆ V ಮತ್ತು I ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

(A)


(B)


(C)


(D)


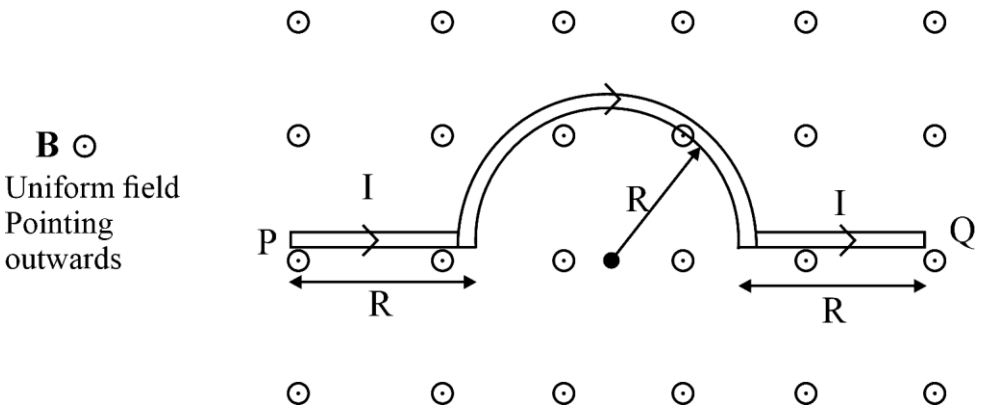
ಗ್ರಾಫ್ಗಳ ಸರಿಯಾದ ಅನುಕ್ರಮವು ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಬಯಾಸ್ಡ್ p-n ಜಕ್ಷನ್ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ; ಜೆನರ್ ಡಯೋಡ್; ಫೋಟೋ ಡಯೋಡ್ ಮತ್ತು ಸೌರ ಕೋಶವು ಕ್ರಮವಾಗಿ _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

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

SPACE FOR ROUGH WORK

49. A wire carrying current I, bent as shown in the figure, is placed in a uniform field B that emerges normally out from the plane of the figure. The force on this wire is _____.



Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 4BIR, directed vertically downward

(2) 3BIR, directed vertically upward

(3) BI (2R + πR), vertically downward

(4) 2π BIR, from P to Q

50. The refractive index of the material of an equilateral prism is $\sqrt{2}$. The angle of minimum deviation of that prism is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 60°

(2) 75°

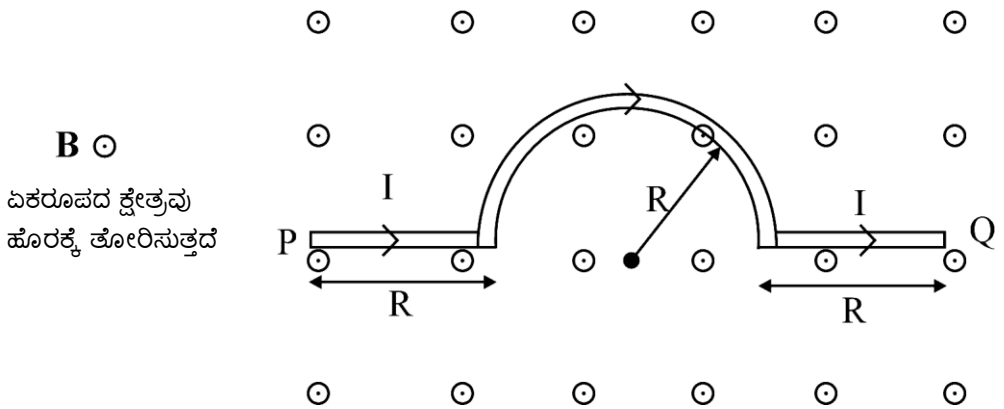
(3) 30°

(4) 90°

SPACE FOR ROUGH WORK

49. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕರೆಂಟ್ I ಅನ್ನು ಹೊತ್ತೊಯ್ಯುವ ತಂತಿಯನ್ನು ಏಕರೂಪದ ಕ್ಷೇತ್ರ B ಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚಿತ್ರದ ಸಮತಲದಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಈ ತಂತಿಯ ಮೇಲಿನ ಬಲವು _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.



(1) 4BIR, ಲಂಬವಾಗಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ

(2) 3BIR, ಲಂಬವಾಗಿ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ

(3) BI (2R + πR), ಲಂಬವಾಗಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ

(4) 2π BIR, P ಯಿಂದ Q ವರೆಗೆ

50. ಸಮಬಾಹು ಅಶ್ರುಗ ವಸ್ತುವಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕವು $\sqrt{2}$ ಆಗಿದೆ. ಆ ಅಶ್ರುಗದ ಕನಿಷ್ಠ ವಿಚಲನದ ಕೋನವು _____ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(1) 60°

(2) 75°

(3) 30°

(4) 90°

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Read carefully the following instructions :

8. No candidate will be allowed to leave the OMR Answer Sheet blank. If any OMR Answer Sheet is found blank, it shall be crossed by the Invigilator with his/her signature, mentioning “Cancelled” on it.

9. Do not tear or fold any page of the Test Booklet and OMR Answer Sheet.

10. Candidates are advised to ensure that they fill the correct particulars on the OMR Answer Sheet, i.e., Application No., Roll No., Test Booklet No., Name, Mother’s Name, Father’s Name and Signature.

11. In case of any discrepancy in any question between English and Hindi/Regional language version, the English version will be considered as the final version for evaluation.

12. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

13. The answers will be evaluated through electronic scanning process. Incomplete or incorrect entries may render the OMR Answer Sheet invalid.

14. Candidates are advised not to fold or make any stray marks on the OMR Answer Sheet. Use of Eraser, Nail, Blade, White Fluid/Whitener, etc., to smudge, scratch or damage in any manner the OMR Answer Sheet during examination is strictly prohibited. Candidature and OMR Answer Sheet of candidates using Eraser, Nail, Blade or White Fluid/Whitener to smudge, scratch or damage in any manner shall be cancelled.

15. There will be one copy of OMR Answer Sheet i.e., the Original Copy. After the examination is over, the candidate shall hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator. The candidate can take away the Test Booklet after the examination is over. If the candidate does not hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator and goes away with the OMR Answer Sheet, his/her candidature shall be cancelled and criminal proceedings shall also be initiated against him/her.

16. Candidates are advised strictly not to carry handkerchief, any mobile phone, any type of watch, belt or wear ornaments like ring, chain, ear-ring, etc., electronic or communication device, pen, pencil, eraser, sharpener and correction fluid to the Examination Centre. If any candidate is found possessing any such item, he/she will not be allowed to enter the examination centre. Possession of a mobile phone or any other aiding material as mentioned above by the candidate in the examination room will be treated as a serious violation and it may lead to cancellation of the candidature and debarring him/her from future examinations.

17. If a candidate violates any instructions or shows any indiscipline or misbehaviour, appropriate action will be taken including cancellation of candidature and debarring from future examinations.

18. Use of electronic/manual calculator is **not** allowed.

ಕೆಳಗಿನ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಓದಿ :

8. OMR ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಖಾಲಿ ಬಿಡಲು ಯಾವುದೇ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯನ್ನು ಅನುಮತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವುದೇ OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯು ಖಾಲಿಯಾಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅದು ಇನ್ವಿಜಿಲೇಟರ್ ಅವರು ಅದರ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ ಗೆರೆ ಹಾಕಿ "ರದ್ದುಮಾಡಲಾಗಿದೆ" ಎಂದು ನಮೂದಿಸಿ ಸಹಿ ಹಾಕಬೇಕು.

9. ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಮತ್ತು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಯಾವುದೇ ಪುಟವನ್ನು ಹರಿದು ಹಾಕಬೇಡಿ ಅಥವಾ ಮಡಿಸಬೇಡಿ.

10. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿವರಗಳನ್ನು, ಅಂದರೆ, ಅರ್ಜಿ ಸಂಖ್ಯೆ, ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ, ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಸಂಖ್ಯೆ, ಹೆಸರು, ತಾಯಿಯ ಹೆಸರು, ತಂದೆಯ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಸಹಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

11. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡ/ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷಾ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕಾಗಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅಂತಿಮ ಆವೃತ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

12. ರಫ್ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಅದೇ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ನಿಗದಿತ ಜಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಬೇಕು.

13. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಪೂರ್ಣ ಅಥವಾ ತಪ್ಪಾದ ನಮೂದುಗಳು OMR ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಅಮಾನ್ಯಗೊಳಿಸಬಹುದು.

14. OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ತಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಮಾಡದಂತೆ ಅಥವಾ ಮಡಿಸದಂತೆ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ತು ಮಾಡಲು, ಕೆರೆಯಲು ಅಥವಾ ಹಾನಿ ಮಾಡಲು ಎರೇಸರ್, ಉಗುರು, ಬ್ಲೇಡ್, ವೈಟ್ ಫ್ಲೂಯಿಡ್/ವೈಟ್ನರ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ. OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ತು ಮಾಡಲು, ಕೆರೆಯಲು ಅಥವಾ ಹಾನಿ ಮಾಡಲು ಎರೇಸರ್, ಉಗುರು, ಬ್ಲೇಡ್, ವೈಟ್ ಫ್ಲೂಯಿಡ್/ವೈಟ್ನರ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿದ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳ ಹಾಜರಾತಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದು.

15. OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಒಂದೇ ಪ್ರತಿ ಇರುತ್ತದೆ, ಅದೇ ಮೂಲ ಪ್ರತಿ. ಪರೀಕ್ಷೆ ಮುಗಿದ ನಂತರ, ಅಭ್ಯರ್ಥಿ OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಇನ್ವಿಜಿಲೇಟರ್‌ಗೆ ಹಸ್ತಾಂತರಿಸಬೇಕು. ಪರೀಕ್ಷೆ ಮುಗಿದ ನಂತರ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಇನ್ವಿಜಿಲೇಟರ್‌ಗೆ ಹಸ್ತಾಂತರಿಸದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋದರೆ, ಅವರ ಹಾಜರಾತಿಯನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವರ ವಿರುದ್ಧ ಕ್ರಿಮಿನಲ್ ಮೊಕದ್ದಮೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಗುವುದು.

16. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರದೊಳಗೆ ಕರವಸ್ತ್ರ, ಯಾವುದೇ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್, ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಗಡಿಯಾರ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಟ್ ಅಥವಾ ಉಂಗುರ, ಸರಪಳಿ, ಕಿವಿ-ಉಂಗುರ ಮುಂತಾದ ಆಭರಣಗಳನ್ನು ಧರಿಸುವುದನ್ನು ಹಾಗೂ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಅಥವಾ ಸಂವಹನ ಸಾಧನ, ಪೆನ್, ಪೆನ್ಸಿಲ್, ಎರೇಸರ್, ಶಾರ್ಪನರ್ ಮತ್ತು ತಿದ್ದುಪಡಿ ದ್ರವ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಅಂತಹ ಯಾವುದೇ ಐಟಂ ಹೊಂದಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದರೆ ಅವರಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಅನುಮತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಇತರ ಸಹಾಯ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಗಂಭೀರ ಉಲ್ಲಂಘನೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಇದು ಹಾಜರಾತಿಯನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಅವರನ್ನು ಡಿಬಾರ್ ಮಾಡಬಹುದು.

17. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಯಾವುದೇ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲಂಘಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಅಶಿಸ್ತು ಅಥವಾ ಅನುಚಿತ ವರ್ತನೆ ತೋರಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅವರ ಹಾಜರಾತಿಯನ್ನು ರದ್ದು ಮಾಡಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಡಿಬಾರಿಂಗ್ ಸೇರಿದಂತೆ ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

18. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್/ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಬಳಕೆಗೆ ಅನುಮತಿಯಿಲ್ಲ.