A1

ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್

21UGE

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 60
ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು : 60
ಒಟ್ಟು ಅವಧಿ : 80 ನಿಮಿಷಗಳು
ಉತ್ತರಿಸಲು ಇರುವ ಗರಿಷ್ಠ ಅವಧಿ : 70 ನಿಮಿಷಗಳು
ಸಮಯ : ಬೆ. 10.30 ರಿಂದ 11.50 ರ ವರೆಗೆ

ನಿಮ್ಮ ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ : 705105

ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ	**2P0829K**

ಮಾಡಿ

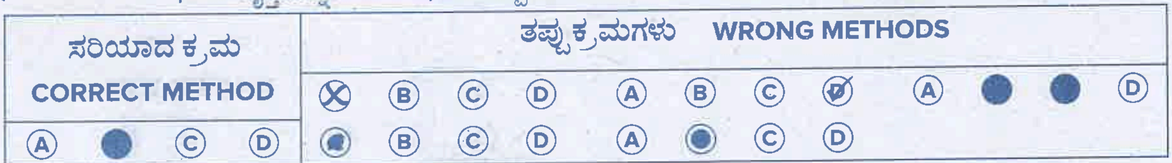
1. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಂದ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ ಬೆ. 10.30 ಆದ ನಂತರ ಕೊಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
2. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿದ್ದೀರೆಂದು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
3. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು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

ಮಾಡಬೇಡಿ

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

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಸೂಚನೆಗಳು

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



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

ಸೂಚನೆ: ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಏನಾದರೂ ಸಂದೇಹವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅಂತಿಮ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.

docs.aglasem.com
aglasem.com

A1	Maximum Marks : 60 Total No. of Questions : 60 Total Duration : 80 Minutes Maximum Time for Answering : 70 Minutes Time : 10.30 am to 11.50 am	Serial Number :
VERSION CODE 21UGE	MENTION YOUR CET NUMBER	Subject Code **2P0829K**

Dos:

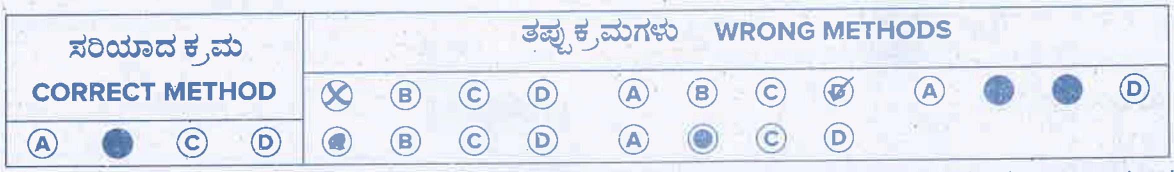
1. This question booklet is issued to you by the room invigilator after 10.30 am.
2. Check whether the CET Number has been entered and shaded in the respective circles on the OMR answer sheet.
3. The version code of this question booklet should be entered on the OMR answer sheet and the respective circles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

DONTs:

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

IMPORTANT INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

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



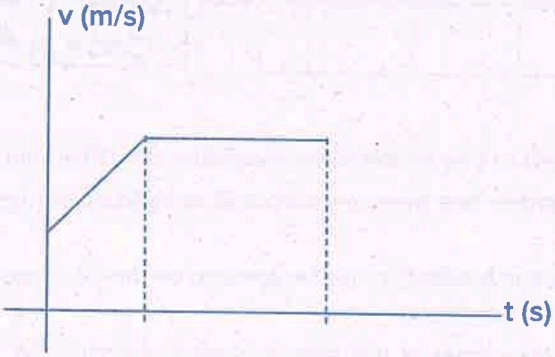
5. Please note that even a minute unintended ink dot on the OMR answer sheet will also be recognized and recorded by the scanner. Therefore, avoid multiple markings of any kind on the OMR answer sheet.
6. Use the space provided on each page of the question booklet for Rough Work. Do not use the OMR answer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

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

docs.aglasem.com
aglasem.com

PHYSICS

1. For a body moving along a straight line, the following v-t graph is obtained.



According to the graph, the displacement during

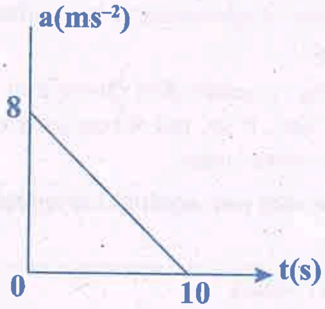
(A) Uniform acceleration is greater than that during uniform motion.

(B) Uniform acceleration is less than that during uniform motion.

(C) Uniform acceleration is equal to that during uniform motion.

(D) Uniform motion is zero.

2. A particle starts from rest. Its acceleration 'a' versus time 't' is shown in the figure. The maximum speed of the particle will be:



(A) 80 ms^{-1}

(B) 40 ms^{-1}

(C) 18 ms^{-1}

(D) 2 ms^{-1}

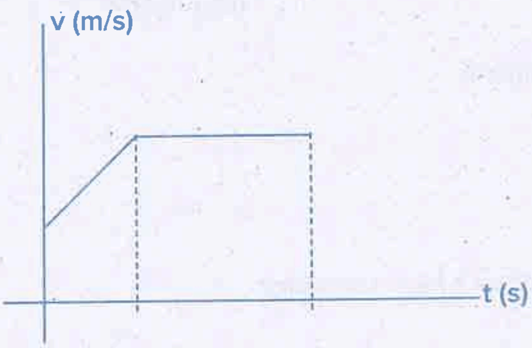
SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

ಭೌತ ಶಾಸ್ತ್ರ

1. ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ v-t ಗ್ರಾಫ್ ನಕ್ಷೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.



ನಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಕಾರ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟವು

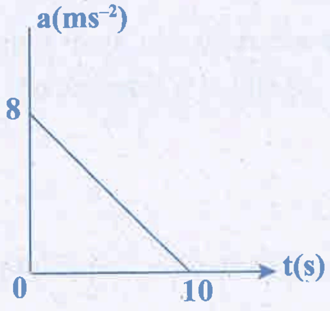
(A) ಏಕರೂಪ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು ಏಕರೂಪ ಚಲನೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

(B) ಏಕರೂಪ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷದಅವಧಿಯಲ್ಲಿಕಡಿಮೆಇದ್ದುಏಕರೂಪ ಚಲನೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.

(C) ಏಕರೂಪ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಏಕರೂಪ ಚಲನೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(D) ಏಕರೂಪ ಚಲನೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

2. ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಕಣವು ಚಲಿಸಲು ಆರಂಭಿಸಿದೆ. ಕಣದ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ 'a' ವಿರುದ್ಧ ಕಾಲ 't' ನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಣದ ಗರಿಷ್ಠ ಜವವು :



(A) 80 ms^{-1}

(B) 40 ms^{-1}

(C) 18 ms^{-1}

(D) 2 ms^{-1}

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

The maximum range of a gun on horizontal plane is 16 km. If $g = 10ms^{-2}$, then muzzle velocity of a shell is

(A) $160\ ms^{-1}$

(B) $200\sqrt{2}\ ms^{-1}$

(C) $400\ ms^{-1}$

(D) $800\ ms^{-1}$

The trajectory of a projectile is

(A) semicircle

(B) an ellipse

(C) a parabola always

(D) a parabola in the absence of air resistance

For a projectile motion, the angle between the velocity and acceleration is minimum and acute at

(A) only one point

(B) two points

(C) three points

(D) four points

A particle starts from the origin at t = 0 s with a velocity of $10\hat{j}\ ms^{-1}$ and moves in the x–y plane with a constant acceleration of $(8\hat{i} + 2\hat{j})\ ms^{-2}$. At an instant when the x-cordinate of the particle is 16 m, y-cordinate of the particle is :

(A) 16 m

(B) 28 m

(C) 36 m

(D) 24 m

A coin placed on a rotating turn table just slips if it is placed at a distance of 4 cm from the centre. If the angular velocity of the turn table is doubled it will just slip at a distance of:

(A) 1 cm

(B) 2 cm

(C) 4 cm

(D) 8 cm

A 1 kg ball moving at $12\ ms^{-1}$ collides with a 2 kg ball moving in opposite direction at $24\ ms^{-1}$. If the coefficient of restitution is $\frac{2}{3}$, then their velocities after the collision are

(A) $-4\ ms^{-1}, -28\ ms^{-1}$

(B) $-28\ ms^{-1}, -4\ ms^{-1}$

(C) $4\ ms^{-1}, 28\ ms^{-1}$

(D) $28\ ms^{-1}, 4\ ms^{-1}$

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

3. ಕ್ಷಿತಿಜೀಯ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತುಪಾಕಿಯ ಗರಿಷ್ಠ ವ್ಯಾಪ್ತಿ 16 km ಇದೆ. ಇಲ್ಲಿ $g = 10ms^{-2}$. ಆದರೆ ಸಿಡಿಮದ್ದಿ
ಮೂಲ ವೇಗವು

(A) 160 ms^{-1}

(B) $200\sqrt{2}$ ms^{-1}

(C) 400 ms^{-1}

(D) 800 ms^{-1}

4. ಒಂದು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕದ ಪಥವು

(A) ಅರ್ಧ ವೃತ್ತಾಕಾರದ್ದಾಗಿದೆ.

(B) ಅಂಡಾಕೃತಿಯದ್ದಾಗಿದೆ.

(C) ಯಾವಾಗಲೂ ಪರವಲಯವೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(D) ಗಾಳಿಯ ರೋಧವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಪರವಲಯ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

5. ಒಂದು ಉತ್ಕ್ಷೇಪಕದ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ವೇಗ ಮತ್ತು ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷದ ದಿಕ್ಕುಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವು ಕನಿಷ್ಠ ಮತ
ಲಘು ಕೋನವಾಗಿರುವುದು.

(A) ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ

(B) ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ

(C) ಮೂರು ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ

(D) ನಾಲ್ಕು ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ

6. x–y ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಣವು ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಿಂದ t = 0 ಸೆ ನಲ್ಲಿ $10\hat{j}$ ಮೀ ಸೆ$^{-1}$ ವೇಗ ಮ
$(8\hat{i} + 2\hat{j})$ ಮೀ ಸೆ$^{-2}$ ನ ಸ್ಥಿರ ವೇಗೋತ್ಕಕರ್ಷದಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಗಿದೆ. ಆ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ 16 ಮೀ x - ಸಹಯೋಜನದ
ಕಣವು ಇದ್ದಾಗ, ಕಣದ y - ಸಹಯೋಜನವು.

(A) 16 ಮೀ

(B) 28 ಮೀ

(C) 36 ಮೀ

(D) 24 ಮೀ

7. ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಟೇಬಲ್ ನ ಮೇಲಿರುವ ನಾಣ್ಯವು, ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 4 ಸೆಂ. ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ತಕ್ಷ
ಜಾರುತ್ತದೆ. ಟೇಬಲ್ ನ ಕೋನೀಯ ವೇಗವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣ ಗೊಳಿಸಿದಾಗ ,ಅದು ಜಾರಲು ಶುರುವಾಗುವ ದೂರ
ಕೇಂದ್ರದಿಂದ

(A) 1 ಸೆಂ. ಮೀ

(B) 2 ಸೆಂ. ಮೀ

(C) 4 ಸೆಂ. ಮೀ

(D) 8 ಸೆಂ. ಮೀ

8. 12 ms^{-1} ದಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ 1 kgಯ ಚೆಂಡೊಂದು 24ms^{-1} ದಿಂದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ 2
ಚೆಂಡನ್ನು ತಾಡಿಸುತ್ತದೆ. ಪುನಸ್ಥಾಪನ ಸಹಾಂಕ $\frac{2}{3}$ ಆದರೆ, ತಾಡನೆ ನಂತರ ಅವುಗಳ ವೇಗವು

(A) – 4 ms^{-1}, – 28 ms^{-1}

(B) – 28 ms^{-1}, – 4 ms^{-1}

(C) 4 ms^{-1}, 28 ms^{-1}

(D) 28 ms^{-1}, 4 ms^{-1}

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

A ball hits the floor and rebounds after an inelastic collision. In this case

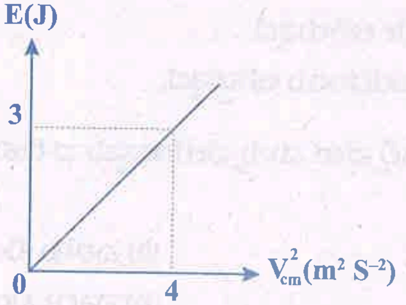
(A) the momentum of the ball is conserved

(B) the mechanical energy of the ball is conserved

(C) the total momentum of the ball and the earth is conserved

(D) the total mechanical energy of the ball and the earth is conserved

In figure E and V_{cm} represent the total energy and speed of centre of mass of an object of mass 1 kg in pure rolling. The object is:



(A) sphere

(B) ring

(C) disc

(D) Hollow Cylinder

Two bodies of masses 8 kg are placed at the vertices A and B of an equilateral triangle ABC. A third body of mass 2 kg is placed at the centroid G of the triangle. If AG = BG = CG = 1 m, where should a fourth body of mass 4 kg be placed so that the resultant force on the 2 kg body is zero?

(A) at C

(B) at a point P on the line CG such that PG = $\frac{1}{\sqrt{2}}$ m

(C) at a point P on the line CG such that PG = 0.5 m

(D) at a point P on the line CG such that PG = 2m

Two capillary tubes P and Q are dipped vertically in water. The height of water level in capillary tube P is $\frac{2}{3}^{rd}$ of the height in capillary tube Q. The ratio of their diameter is ________.

(A) 2 : 3

(B) 3 : 2

(C) 3 : 4

(D) 4 : 3

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

9. ಅಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಾಪಕತ್ವ ಸಂಘಟ್ಟನೆಯ ನಂತರ ಒಂದು ಚೆಂಡು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಡಿದಿದೆ ನಂತರ ಪುಟಿದಿದೆ. ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ

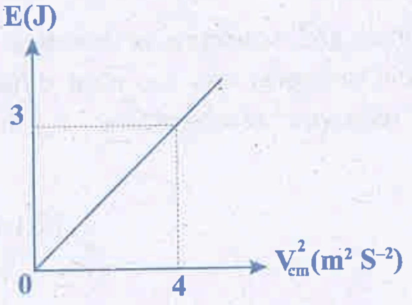
(A) ಚೆಂಡಿನ ಸಂವೇಗವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

(B) ಚೆಂಡಿನ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

(C) ಚೆಂಡಿನ ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಯ ಒಟ್ಟು ಸಂವೇಗವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

(D) ಚೆಂಡಿನ ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಯ ಒಟ್ಟು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

10. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ E ಮತ್ತು V_{cm} ಎಂಬುದು 1 kg ರಾಶಿಯುಳ್ಳ ಕಾಯದ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ರಾಶಿಕೇಂದ್ರದ ಜವವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಯವು



(A) ಗೋಳ

(B) ಉಂಗುರ

(C) ಡಿಸ್ಕ್

(D) ಟೊಳ್ಳಾದ ಸಿಲಿಂಡರ್

11. ರಾಶಿ 8 kg ಇರುವ ಎರಡು ಕಾಯಗಳನ್ನು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯ A ಮತ್ತು B ಶೃಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿ ರಾಶಿ 2 kg ಇರುವ ಮೂರನೇ ಕಾಯವನ್ನು ತ್ರಿಭುಜ ಕೇಂದ್ರ G ನಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ. AG = BG = CB = 1 m ಆದ 4 kg ರಾಶಿ ಇರುವ ಕೀಯವನ್ನು ಎಲ್ಲಿಟ್ಟರೆ, 2 kg ಕಾಯದ ಮೇಲೆ ಫಲಿತ ಬಲವು ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ?

(A) ಶೃಂಗ C ನಲ್ಲಿ

(B) CG ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿರುವ P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ PG = $\frac{1}{\sqrt{2}}$ m ಇರುವಂತೆ

(C) CG ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿರುವ P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ PG = 0.5 m ಇರುವಂತೆ

(D) CG ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿರುವ P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ PG = 2m ಇರುವಂತೆ

12. ಎರಡು ಲೋಮನಾಳ P ಮತ್ತು Q ಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಲಂಬವಾಗಿ ಮುಳುಗಿಸಿದೆ. ಲೋಮನಾ P ನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟದ ಎತ್ತರ, ಲೋಮನಾಳ Q ನಲ್ಲಿರುವ ಎತ್ತರದ $\frac{2}{3}$ ರಷ್ಟಿದೆ. ಅವುಗಳ ವ್ಯಾಸ ಅನುಪಾತವು -----------

(A) 2 : 3

(B) 3 : 2

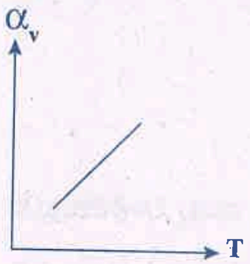
(C) 3 : 4

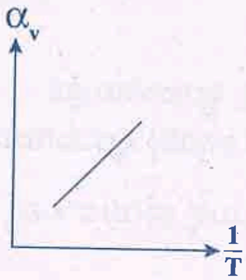
(D) 4 : 3

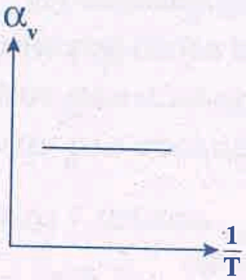
SPACE FOR ROUGH WORK

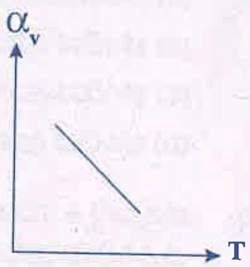
docs.aglasem.com

Which of the following curves represent the variation of coefficient of volume expansion of an ideal gas at constant pressure?

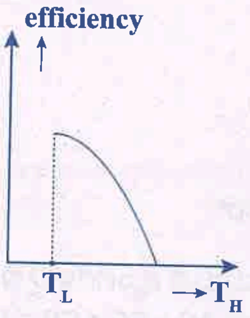
(A)


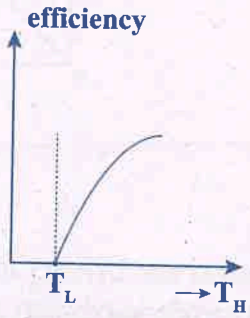
(B)


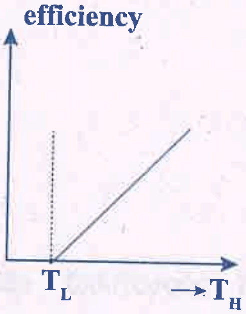
(C)


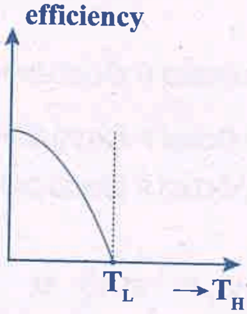
(D)


A number of Carnot engines are operated at identical cold reservoir temperatures (T_L). However, their hot reservoir temperatures are kept different. A graph of the efficiency of the engines versus hot reservoir temperature (T_H) is plotted. The correct graphical representation is

(A)


(B)


(C)


(D)


A gas mixture contains monoatomic and diatomic molecules of 2 moles each. The mixture has a total internal energy of (symbols have usual meanings)

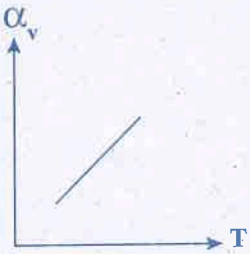
(A) 3 RT
(B) 5 RT
(C) 8 RT
(D) 9 RT

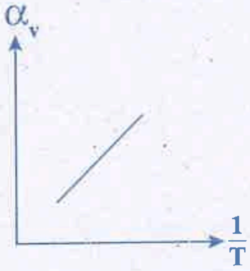
SPACE FOR ROUGH WORK

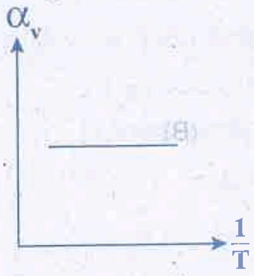
docs.aglasem.com

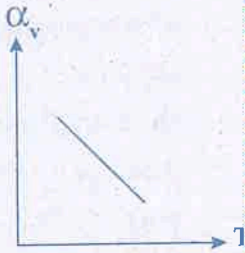
aglasem.com

13. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ನಕ್ಷೆಯು ಸ್ಥಿರ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ, ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಗಾತ್ರ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆಯ ಸಹಗುಣಾಂಕ
ಏರಿಳಿತವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ?

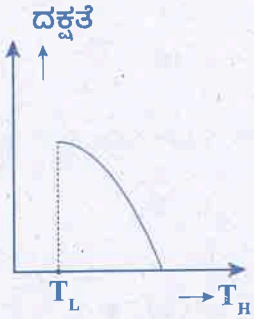
(A)


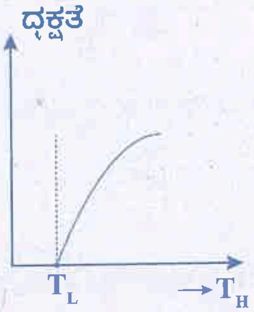
(B)


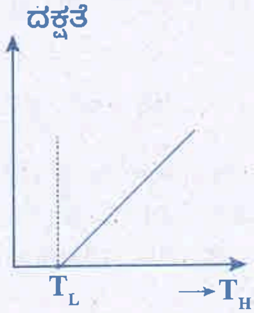
(C)


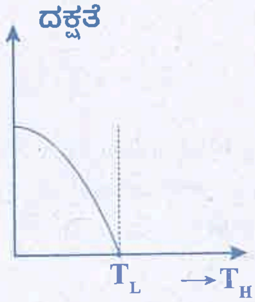
(D)


14. ಶೀತ ಶಾಖಾಶಯ ತಾಪಮಾನ (T_L) ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿ ಹಲವು ಕಾರ್ನಾಟ್ ಶಾಖ ಯಂತ್ರಗಳ
ಕಾರ್ಯಾಚರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಉಷ್ಣ ಶಾಖಾಶಾಯಗಳ ತಾಪಮಾನ (T_H) ಭಿನ್ನವಾ
ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಶಾಖಾಯಂತ್ರಗಳ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಉಷ್ಣ ಶಾಖಾಶಾಯ ತಾಪಮಾನದ ಜತೆ ಬದಲಾಗುವುದನ
ಸೂಚಿಸುವ ಗ್ರಾಫ್ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸು
ಗ್ರಾಫ್ ನಕ್ಷೆ ದಕ್ಷತೆ

(A)


(B)


(C)


(D)


15. ಒಂದು ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಏಕ ಪರಮಾಣ್ವಿಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿ ಪರಮಾಣ್ವಿಕ ಅಣುಗಳು ತಲಾ 2 ಮೋಲ್ ನಷ್ಟಿ
ಮಿಶ್ರಣದ ಒಟ್ಟು ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಇಷ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ಸಂಕೇತಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅರ್ಥ ಹೊಂದಿವೆ)

(A) 3 RT
(B) 5 RT
(C) 8 RT
(D) 9 RT

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

5. A pendulum oscillates simple harmonically if and only if

(I) the size of the bob of pendulum is negligible in comparison with the length of the pendulum.

(II) the angular amplitude is less than 10°.

(A) Both (I) and (II) are correct

(B) Both (I) and (II) are incorrect

(C) Only (I) is correct

(D) Only (II) is correct

. To propagate both longitudinal and transverse waves, a material must have

(A) Bulk and shear moduli

(B) Only bulk modulus

(C) Only shear modulus

(D) Young's and Bulk modulus

. A copper rod AB of length l is rotated about end A with a constant anglular velocity ω. The electric field at a distance x from the axis of rotation is

(A) $\frac{m\omega^2 x}{e}$

(B) $\frac{m\omega x}{el}$

(C) $\frac{mx}{\omega^2 l}$

(D) $\frac{me}{\omega^2 x}$

. Electric field due to infinite, straight uniformly charged wire varies with distance 'r' as

(A) r

(B) $\frac{1}{r}$

(C) $\frac{1}{r^2}$

(D) r^2

). A 2 - gram object, located in a region of uniform electric field $\vec{E} = (300\ N\ C^{-1})\ \hat{i}$ carries a charge Q. The object released from rest at x = 0, has a kinetic energy of 0.12 J at x = 0.5 m. Then Q is

(A) 400 μc

(B) – 400 μc

(C) 800 μc

(D) – 800 μc

If a slab of insulating material (conceptual) 4×10^{-3} m thick is introduced between the plates of a parallel plate capacitor, the separation between the plates has to be increased by 3.5×10^{-3}m to restore the capacity to original value. The dielectric constant of the material will be

(A) 6

(B) 8

(C) 10

(D) 12

Eight drops of mercury of equal radii combine to form a big drop. The capacitance of a bigger drop as compared to each smaller drop is

(A) 2 times

(B) 8 times

(C) 4 times

(D) 16 times

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

16. ಒಂದು ಲೋಲಕವು ಸರಳ ಸಂಗಂತ ಆಂದೋಲನ ಹೊಂದುವುದು. ಈ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ.
(I) ಲೋಲಕದ ಗುಂಡಿನ ಗಾತ್ರ, ಲೋಲಕದ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ನಗಣ್ಯವಾಗಿದ್ದಾಗ.
(II) ಲೋಲಕದ ಕೋನೀಯ ಪಾರ 10° ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ.
(A) (I) ಮತ್ತು (II) ಎರಡೂ ಸರಿಯಾಗಿವೆ.
(B) (I) ಮತ್ತು (II) ಎರಡೂ ತಪ್ಪಾಗಿವೆ
(C) (I) ಮಾತ್ರ ಸರಿಯಾಗಿದೆ
(D) (II) ಮಾತ್ರ ಸರಿಯಾಗಿದೆ

17. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೂಲಕ ನೀಳ ತರಂಗ ಮತ್ತು ವ್ಯತಸ್ತ ತರಂಗಗಳೆರಡನ್ನೂ ಪ್ರಸರಣ ಮಾಡಲು ವಸ್ತುವಿಗೆ
(A) ಗಾತ್ರ ನಿಯತಾಂಕ ಮತ್ತು ಛೇದನ ನಿಯತಾಂಕ ಎರಡೂ ಇರಬೇಕು
(B) ಗಾತ್ರ ನಿಯತಾಂಕ ಮಾತ್ರ ಇರಬೇಕು
(C) ಛೇದನ ನಿಯತಾಂಕ ಮಾತ್ರ ಇರಬೇಕು
(D) ಯಂಗನ ನಿಯತಾಂಕ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ ನಿಯತಾಂಕ ಎರಡೂ ಇರಬೇಕು

18. l ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ಸರಳು AB ಯನ್ನು A ತುದಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಸ್ಥಿರ ಕೋನೀಯ ವೇಗ ω ದೊಂದಿಗೆ ತಿರುಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭ್ರಮಣ ಅಕ್ಷದಿಂದ x ದೂರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು
(A) $\frac{m\omega^2x}{e}$ (B) $\frac{m\omega x}{el}$ (C) $\frac{mx}{\omega^2 l}$ (D) $\frac{me}{\omega^2 x}$

19. ಏಕರೂಪವಾಗಿ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಿತವಾದ ಅನಂತ ಉದ್ದದ ನೇರ ತಂತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ದೂರ 'r' ಜೊತೆ ಹೀಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ
(A) r (B) $\frac{1}{r}$ (C) $\frac{1}{r^2}$ (D) r^2

20. ಆವೇಶ Q ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ 2 ಗ್ರಾಂ ಕಾರ್ಯವು ಏಕರೂಪೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ $\vec{E} = (300\ N\ C^{-1})\ \hat{i}$ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದೆ. ಕಾರ್ಯವನ್ನು x = 0, ನಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸಿದಾಗ x = 0.5 ಮೀ ನಲ್ಲಿ 0.12 j ಚಲನಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆಗ Q ಯು
(A) 400 μc (B) – 400 μc (C) 800 μc (D) – 800 μc

21. ಸಮಾಂತರ ಫಲಕ ಧಾರಕದ ಫಲಕಗಳ ನಡುವೆ 4×10^{-3} ಮೀ ದಪ್ಪವಿರುವ ಅವಾಹಕ ವಸ್ತುವಿನ ಚಪ್ಪಡಿಯೊಂದನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಧಾರಕತೆಯ ಮೂಲಬೆಲೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು 3.5×10^{-3} ಮೀ ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಪರಾವೈದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12

22. ಸಮತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಪಾದರಸದ ಎಂಟು ಹನಿಗಳು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಹನಿಯಾಗಿ ರಚಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಿಕ್ಕ ಹನಿಯ ಧಾರಕತೆಗೆ ಹೋಲಿಸಲಾಗಿ, ದೊಡ್ಡ ಹನಿಯ ಧಾರಕತೆಯು
(A) 2 ಪಟ್ಟು (B) 8 ಪಟ್ಟು (C) 4 ಪಟ್ಟು (D) 16 ಪಟ್ಟು

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

23. Which of the statements is false in the case of polar molecules?

(A) Centers of positive and negative charges are separated in the absence of external electric field.

(B) Centers of positive and negative charges are separated in the presence of external electric field.

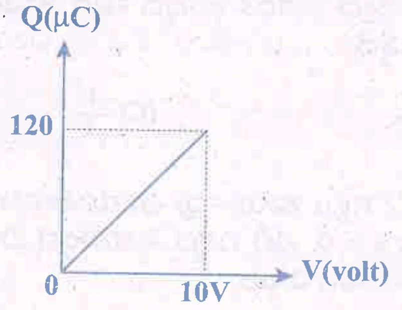
(C) Do not possess permanent dipole moments.

(D) Ionic molecule HCl is the example of polar molecule.

24. An electrician requires a capacitance of 6 μF in a circuit across a potential difference of 1.5 kV. A large number of 2 μF capacitors which can withstand a potential difference of not more than 500 V are available. The minimum number of capacitors required for the purpose is

(A) 3 (B) 9 (C) 6 (D) 27

25. In figure, charge on the capacitor is plotted against potential difference across the capacitor. The capacitance and energy stored in the capacitor are respectively.



(A) 12 μF, 1200 μJ (B) 12 μF, 600 μJ

(C) 24 μF, 600 μJ (D) 24 μF, 1200 μJ

26. A wire of resistance 3 Ω is stretched to twice its original length. The resistance of the new wire will be

(A) 1.5 Ω (B) 3 Ω (C) 6 Ω (D) 12 Ω

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

23. ದ್ರುವೀಯ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ ತಪ್ಪಾಗಿದೆ ?

(A) ಬಾಹ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಣುವಿನ ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

(B) ಬಾಹ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್ಕ್ಷೇತ್ರದ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಣುವಿನ ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

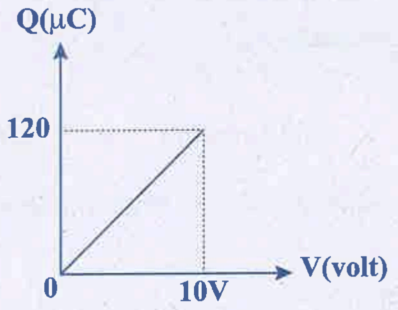
(C) ಅಣುಗಳು ಶಾಶ್ವತ ದ್ರುವೀಯ ಮಹತ್ವ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.

(D) ಅಯಾನೀಯ ಅಣು HCl ದ್ರುವೀಯ ಅಣುವಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ.

24. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತ್ರಜ್ಞನಿಗೆ ಒಂದು 1.5 kV ವಿದ್ಯುತ್ ಜಾಲಕ್ಕೆ 6 μF ಧಾರಕತೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಅವನ ಬಳಿ 500 V ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ತಡೆಯಬಲ್ಲ ಹಲವಾರು 2 μF ನ ಧಾರಕಗಳಿವೆ. ಅವನು ಎಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಧಾರಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಬೇಕಾದ ಧಾರಕತೆ ಪಡೆಯಬಹುದು ?

(A) 3 (B) 9 (C) 6 (D) 27

25. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ಧಾರಕಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಧಾರಕದ ಮೇಲಿನ ಆವೇಶವನ್ನು ರೂಪಿಸಿರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕ್ರಮವಾಗಿ ಧಾರಕತೆ ಮತ್ತು ಧಾರಕದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಶಕ್ತಿ



(A) 12 μF, 1200 μJ (B) 12 μF, 600 μJ

(C) 24 μF, 600 μJ (D) 24 μF, 1200 μJ

26. 3 Ω ರೋಧವುಳ್ಳ ತಂತಿಯನ್ನು ಅದರ ಮೂಲ ಉದ್ದದ ಎರಡರಷ್ಟು ಹಿಗ್ಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೊಸ ತಂತಿಯ ರೋಧವು

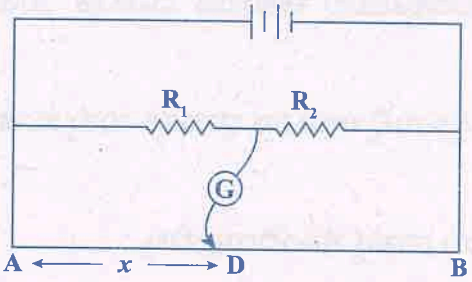
(A) 1.5 Ω (B) 3 Ω (C) 6 Ω (D) 12 Ω

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

27. In the given arrangement of experiment on metre bridge, if AD corresponding to null deflection of the galvanometer is X, what would be its value if the radius of the wire AB is doubled?



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

28. A copper wire of length 1 m and uniform crosssectional area 5×10^{-7} m² carries a current of 1A. Assuming that there are 8×10^{28} free electrons per m³ in copper, how long will an electron take to drift from one end of the wire to the other?

(A) 0.8×10^3 S (B) 1.6×10^3 S (C) 3.2×10^3 S (D) 6.4×10^3 S

29. Consider an electrical conductor connected across a potential difference V. Let Δq be a small charge moving through it in time Δt. If I is the electric current through it,

(I) the kinetic energy of the charge increases by $IV\Delta t$.

(II) the electric potential energy of the charge decreases by $IV\Delta t$.

(III) the thermal energy of the conductor increases by $IV\Delta t$.

Then the correct statement/s is / are

(A) (I) (B) (I), (II) (C) (I) and (III) (D) (II), (III)

30. A strong magnetic field is applied on a stationary electron. Then the electron

(A) Moves in the direction of the field

(B) Moves in an opposite direction of the field

(C) Remains stationary

(D) Starts spinning

31. Two parallel wires in free space are 10 cm apart and each carries a current of 10A in the same direction. The force exerted by one wire on the other [per unit length] is

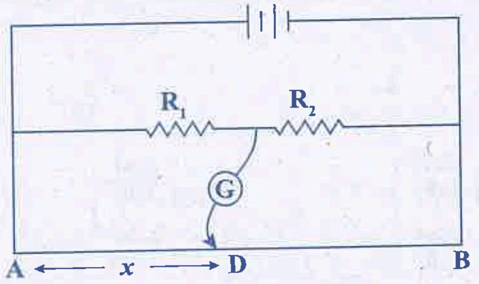
(A) 2×10^{-4} Nm⁻¹ [attractive] (B) 2×10^{-7} Nm⁻¹ [attractive]

(C) 2×10^{-4} Nm⁻¹ [repulsive] (D) 2×10^{-7} Nm⁻¹ [repulsive]

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com aglasem.com

27. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮೀಟರ್ ಬ್ರಿಡ್ಜ್ ಪ್ರಯೋಗದ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋ ಮಾಪಕದ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾ AD ಗೆ X ಆದರೆ AB ತಂತಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?



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

28. 5×10^{-7} m² ನಿಯತ ಅಡ್ಡ ಕೊಯ್ತ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು 1 m ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯು, 1A ವಿದ್ಯು ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ತಾಮ್ರದ ಒಂದು ಘನ ಮೀಟರ್ ನಲ್ಲಿ 8×10^{28}, ಸ್ವತಂತ್ರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳಿವೆಯೆಂ ಭಾವಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೊಂದನ್ನು ತಂತಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಗೆ ಎಳೆಯ ಬೇಕಾಗುವ ಸಮಯವೆಷ್ಟು?

(A) 0.8×10^3 S (B) 1.6×10^3 S (C) 3.2×10^3 S (D) 6.4×10^3 S

29. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭವಾಂತರ V ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ವಾಕ ವೊಂದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ. ಅದರ ಮೂಲ Δt. ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಹಾದುಹೋಗುವ ಆವೇಶ Δq ಆಗಿರಲಿ. ವಾಹಕದೊಳಗೆ ಹಾದುಹೋಗುವ ಪ್ರವಾ ಆಗಿದ್ದಾಗ :

(I) ಆವೇಶದ ಚಲನೆ ಶಕ್ತಿ $IV\Delta t$ ಯಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

(II) ಆವೇಶದ ವಿದ್ಯುತಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ $IV\Delta t$ ಯಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

(III) ವಾಹಕದ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ $IV\Delta t$ ಯಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿರುವ ಹೇಳಿಕೆ /ಹೇಳಿಕೆಗಳು

(A) (I) (B) (I), (II) (C) (I) ಮತ್ತು (III) (D) (II), (III)

30. ಒಂದು ತೀವ್ರ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನಿಶ್ಚಲ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದಾಗ, ಆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್

(A) ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದು (B) ಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದು

(C) ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವುದು (D) ತಿರುಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು

31. ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ 10A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ತಂತಿಗಳು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ 10 cm ಅಂತರದಲ್ ಒಂದು ತಂತಿಯು ಇನ್ನೊಂದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಬಲ [ಏಕಮಾನ ಉದ್ದದ ಮೇಲೆ]

(A) 2×10^{-4} Nm^{-1} [ಆಕರ್ಷಣ] (B) 2×10^{-7} Nm^{-1} [ಆಕರ್ಷಣ]

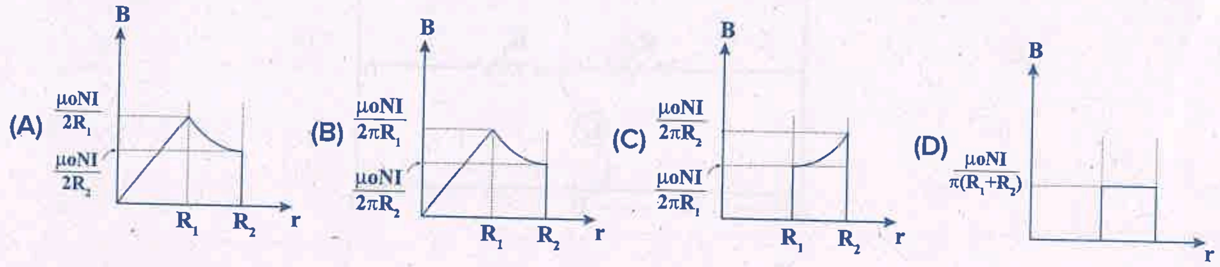
(C) 2×10^{-4} Nm^{-1} [ವಿಕರ್ಷಣ] (D) 2×10^{-7} Nm^{-1} [ವಿಕರ್ಷಣ]

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

A toroid with thick windings of N turns has inner and outer radii R_1 and R_2 respectively. If it carries certain steady current I, the variation of the magnetic field due to the toroid with radial distance is correctly graphed in



A tightly wound long solenoid has 'n' turns per unit length, a radius 'r' and carries a current I. A particle having charge 'q' and mass 'm' is projected from a point on the axis in a direction perpendicular to the axis. The maximum speed of the particle for which the particle does not strike the solenoid is

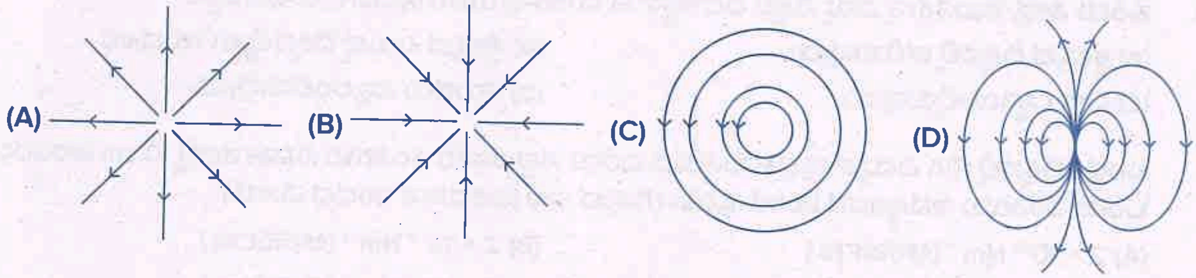
(A) $\frac{\mu_o nIqr}{m}$ (B) $\frac{\mu_o nIqr}{2m}$ (C) $\frac{\mu_o nIqr}{4m}$ (D) $\frac{\mu_o nIqr}{8m}$

Earth's magnetic field always has a horizontal component except at

(A) equator (B) magnetic poles

(C) a latitude of 60° (D) an altitude of 60°

Which of the field pattern given below is valid for electric field as well as for magnetic field?

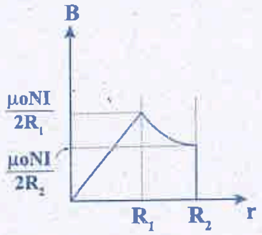


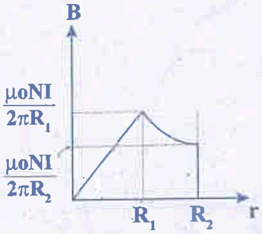
SPACE FOR ROUGH WORK

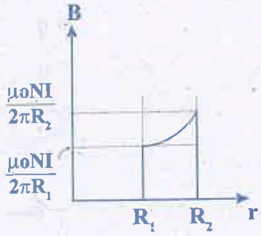
docs.aglasem.com

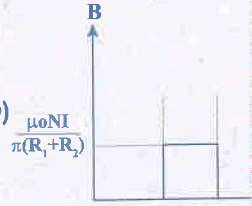
aglasem.com

32. N ಸುತ್ತುಗಳಿಂದ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಹೊಸೆದಿರುವ ಸುರುಳಿ ಬಳೆಯ ಆಂತರಿಕ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು ಕ್ರಮವಾ
R_1 ಮತ್ತು R_2 ಆಗಿವೆ. ಅದರ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ ವಿದ್ಯುತ್ I ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ , ತ್ರಿಜ್ಯ ದೂರದೊಂದಿಗೆ ಬಳೆಯಿಂ
ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಬದಲಾಗುವ ಗ್ರಾಫ್ ನಕ್ಷೆಯು ಇಂತಿರುತ್ತದೆ.

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

33. ಒಂದು ದಟ್ಟವಾಗಿ ಸುತ್ತಿದ ಪ್ರತಿ ಮೀಟರ್ ನಲ್ಲಿ 'n' ಸುತ್ತುಗಳಿರುವ, ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಇರುವ ಸೊಲೆನಾಯಿಡ್ ನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿ
ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು I ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಆವೇಶ 'q' ಇದ್ದು ರಾಶಿ 'm' ಇರುವ ಕಣವನ್ನು ಸೊಲೆನಾಯಿಡ್ ನ ಅಕ್ಷ
ಲಂಬಿಕವಾಗಿ , ಅದರ ಅಕ್ಷ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಜಿಮ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಣವು ಸೊಲೆನಾಯಿಡ್ ನ್ನು ಸ್ಪರ್ಷಿಸದಿರಲು ಕಣ
ಕೊಟ್ಟ ಗರಿಷ್ಟ ಜವವು.

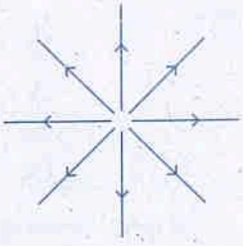
(A) $\frac{\mu_0 nIqr}{m}$ (B) $\frac{\mu_0 nIqr}{2m}$ (C) $\frac{\mu_0 nIqr}{4m}$ (D) $\frac{\mu_0 nIqr}{8m}$

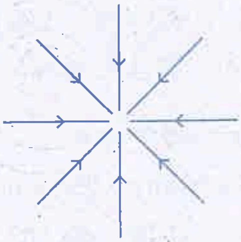
34. ಭೂ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು --------------- ನಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಅಡ್ಡ ಅಂಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

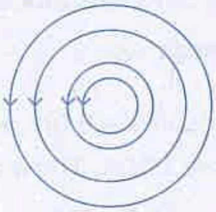
(A) ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆ (B) ಕಾಂತೀಯ ಧ್ರುವಗಳು

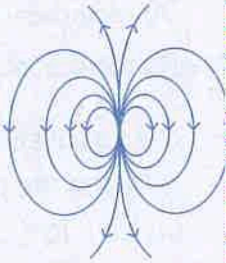
(C) 60° ಅಕ್ಷಾಂಶ (D) 60° ರೇಖಾಂಶ

35. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಹಾಗೆಯೇ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗಾಗಿ ಮಾ
ಮಾಡಬಹುದು ?

(A) 

(B) 

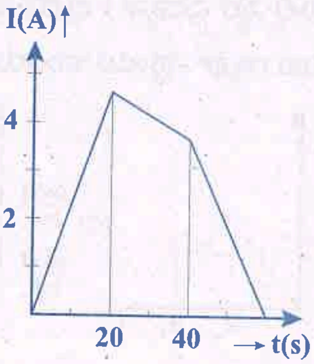
(C) 

(D) 

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

6. The current flowing through an inductance coil of self inductance 6 mH at different time instants is as shown. The emf induced between t = 20s and t = 40s is nearly

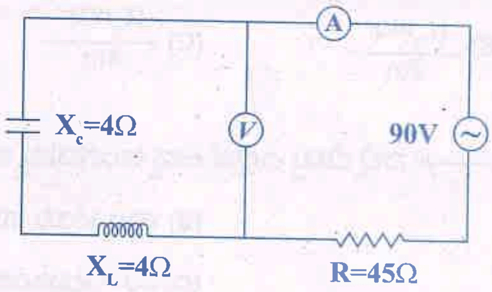


(A) 2×10^{-2} V (B) 3×10^{-2} V (C) 4×10^{-3} V (D) 30×10^{2} V

. The physical quantity which is measured in the unit of wb A^{-1} is

(A) Self inductance (B) Mutual inductance (C) Magnetic flux (D) Both (A) and (B)

. What will be the reading in the voltmeter and ammeter of the circuit shown?



(A) 90V, 2A (B) 0V, 2A (C) 90V, 1A (D) 0V, 1A

LC osillations are similar and analogous to the mechanical oscillations of a block attached to a spring. The electrical equivalent of the force constant of the spring is

(A) reciprocal of capacitive reactance (B) capacitive reactance

(C) reciprocal of capacitance (D) capacitance

In an oscillating LC circuit, L = 3.00 mH and C = 2.70 μF. At t = 0 the charge on the capacitor is zero and the current is 2.00A. The maximum charge that will appear on the capacitor will be:

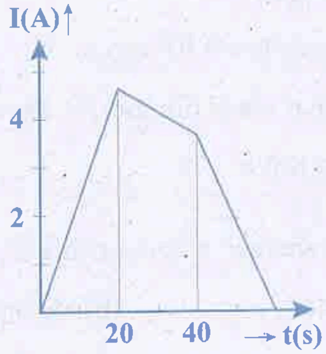
(A) 1.8×10^{-5} C (B) 18×10^{-5} C (C) 9×10^{-5} C (D) 90×10^{-5} C

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

36. ವಿವಿಧ ಕಾಲಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಸ್ವಪ್ರೇರಕತೆ 6 mH ಇರುವ ಪ್ರೇರಕ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ನ ಗ್ರಾಫ್ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾಲಾಂತರ t = 20s ನಿಂದ t = 40s ನಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರೇರಿತ ವಿ. ಚಾ. ಬ. ವು

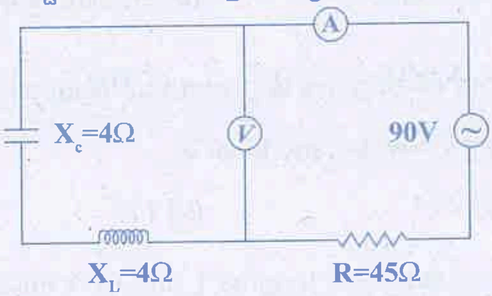


(A) 2×10^{-2} V
(B) 3×10^{-2} V
(C) 4×10^{-3} V
(D) 30×10^{2} V

37. ಯಾವ ಭೌತಿಕ ಪರಿಮಾಣದ ಮೂಲಮಾನ wb A^{-1} ಆಗಿದೆ ?

(A) ಸ್ವಪ್ರೇರಕತೆ
(B) ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರೇರಕತೆ
(C) ಕಾಂತೀಯ ಅಭಿವಾಹ
(D) (A) ಮತ್ತು (B) ಎರಡೂ

38. ತೋರಿಸಿದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಮೀಟರ್ ನಲ್ಲಿ ಮಾಪನ ಬೆಲೆಗಳೆಷ್ಟು ?



(A) 90V, 2A
(B) 0V, 2A
(C) 90V, 1A
(D) 0V, 1A

39. LC ಆಂದೋಲನಗಳು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಗೆ ಜೋಡಿಸಿದ ಮರದ ತುಂಡಿನ ಆಂದೋಲನಕ್ಕೆ ಸಾದೃಶವೂ ಸಾಮ್ಯವೂ ಆಗಿವೆ. ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ನ ಬಲ ಸ್ಥಿರಾಂಕಕ್ಕೆ ತತ್ಸಮಾನವಾದ ವಿದ್ಯುದೀಯ ಪರಿಮಾಣವು

(A) ಧಾರಕೀಯ ಪ್ರತಿಘಾತದ ವಿಲೋಮವು
(B) ಧಾರಕೀಯ ಪ್ರತಿಘಾತವು
(C) ಧಾರಕತೆಯ ವಿಲೋಮವು
(D) ಧಾರಕತೆಯು

40. ಆಂದೋಲನದಲ್ಲಿರುವ LC ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ L = 3.00 mH ಮತ್ತು C = 2.70 μF. t = 0 ನಲ್ಲಿ ಧಾರಕದ ಮೇಲಿನ ಆವೇಶವು ಸೊನ್ನೆ ಹಾಗು ಪ್ರವಾಹವು 2.00A. ಆಗಿದೆ. ಆಗ ಧಾರಕದ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಲ್ಪಡುವ ಗರಿಷ್ಠ ಆವೇಶವು

(A) 1.8×10^{-5} C
(B) 18×10^{-5} C
(C) 9×10^{-5} C
(D) 90×10^{-5} C

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

41. Suppose that the electric field amplitude of electromagnetic wave is E_o = 120 NC^{-1} and its frequency is f = 50 MHz. Then which of the following value is incorrectly computed?

(A) Magnetic field amplitude is 400nT.

(B) Angular frequency of EM wave is $\pi \times 10^8$ rad/s

(C) Propagation constant (angular wave number) is 2.1 rad/m

(D) Wavelength of the EM wave is 6 m.

42. The source of electromagnetic waves can be a charge.

(A) Moving with a constant velocity

(B) Moving in a circular orbit.

(C) At rest

(D) Moving parallel to the magnetic field

43. In refraction, light waves are bent on passing from one medium to second medium because, in the second medium.

(A) frequency is different

(B) speed is different

(C) coefficient of elasticity is different

(D) amplitude is smaller.

44. If the refractive index from air to glass is $\frac{3}{2}$ and that from air to water is $\frac{4}{3}$, then the ratio of focal lengths of a glass lens in water and in air is

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

45. Two thin biconvex lenses have focal lengths f_1 and f_2. A third thin biconcave lens has focal length of f_3. If the two biconvex lenses are in contact, the total power of the lenses is P_1. If the first convex lens is in contact with the third lens, the total power is P_2. If the second lens is in contact with the third lens, the total power is P_3 then

(A) $P_1 = \frac{f_1 f_2}{f_1 - f_2}$, $P_2 = \frac{f_1 f_3}{f_3 - f_1}$ and $P_3 = \frac{f_2 f_3}{f_3 - f_2}$

(B) $P_1 = \frac{f_1 - f_2}{f_1 f_2}$, $P_2 = \frac{f_3 - f_1}{f_3 + f_1}$ and $P_3 = \frac{f_3 - f_2}{f_2 f_3}$

(C) $P_1 = \frac{f_1 - f_2}{f_1 f_2}$, $P_2 = \frac{f_3 - f_1}{f_1 f_3}$ and $P_3 = \frac{f_3 - f_2}{f_2 f_3}$

(D) $P_1 = \frac{f_1 + f_2}{f_1 f_2}$, $P_2 = \frac{f_3 - f_1}{f_1 f_3}$ and $P_3 = \frac{f_3 - f_2}{f_2 f_3}$

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

41. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ಕ್ಷೇತ್ರ ಪಾರವು $E_o = 120\ NC^{-1}$ ಆಗಿದೆ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ, ಮತ್ತು ಅದರ ಆವರ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯು f = 50 MHz. ಆಗಿರಲಿ. ಹಾಗಾದರೆ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಪರಿಮಾಣದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ತಪ್ಪಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ ?

(A) ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪಾರವು 400nT ಆಗಿದೆ.

(B) ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಯ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪಾರವು $\pi \times 10^8$ rad/s ಆಗಿದೆ

(C) ಪ್ರಸರಣ ಸ್ಥಿರಾಂಕ (ಕೋನೀಯ ತರಂಗ ಸಂಖ್ಯೆ) 2.1 rad/m ಆಗಿದೆ.

(D) ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಯ ತರಂಗಾಂತರವು 6 m ಆಗಿದೆ.

42. ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಗಳ ಆಕರ, ಆವೇಶ

(A) ಏಕರೂಪ ಚಲನೆ ಹೊಂದಿರುವುದು

(B) ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವುದು.

(C) ನಿಶ್ಚಲವಾಗುವುದು

(D) ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವುದು

43. ವಕ್ರೀ ಭವನದಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ಬೆಳಕಿನ ಅಲೆ ಭಾಗುವುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಎರಡನೇ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ

(A) ಆವೃತ್ತಿ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ
(B) ಜವ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ
(C) ಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಾಪಕ ಸಹಾಂಕ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ
(D) ಪಾರವು ಕಡಿಮೆ

44. ಗಾಳಿಯಿಂದ ಗಾಜಿಗೆ ವಕ್ರೀಭವನಾಂಕ $\frac{3}{2}$ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಿಂದ ನೀರಿಗೆ ಅದು $\frac{4}{3}$, ಆದರೆ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರದ ಅನುಪಾತವು

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

45. ಎರಡು ತೆಳು ಪೀನ ಮಸೂರಗಳ ಸಂಗಮ ದೂರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ f_1 ಮತ್ತು f_2 ಆಗಿವೆ, ಮೂರನೆಯತೆಳು ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರ f_3 ಆಗಿದೆ. ಎರಡು ಪೀನ ಮಸೂರಗಳು ಸ್ಪರ್ಷದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಒಟ್ಟು ದ್ಯುತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P_1 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಮಸೂರ ಮೂರನೇ ಮಸೂರದೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಷದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಒಟ್ಟು ದ್ಯುತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P_2 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಎರಡನೆಯ ಮಸೂರವು ಮೂರನೇ ಮಸೂರದೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಷದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಒಟ್ಟು ದ್ಯುತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P_3 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(A) $P_1 = \frac{f_1 f_2}{f_1 - f_2}$, $P_2 = \frac{f_1 f_3}{f_3 - f_1}$ and $P_3 = \frac{f_2 f_3}{f_3 - f_2}$

(B) $P_1 = \frac{f_1 - f_2}{f_1 f_2}$, $P_2 = \frac{f_3 - f_1}{f_3 + f_1}$ and $P_3 = \frac{f_3 - f_2}{f_2 f_3}$

(C) $P_1 = \frac{f_1 - f_2}{f_1 f_2}$, $P_2 = \frac{f_3 - f_1}{f_1 f_3}$ and $P_3 = \frac{f_3 - f_2}{f_2 f_3}$

(D) $P_1 = \frac{f_1 + f_2}{f_1 f_2}$, $P_2 = \frac{f_3 - f_1}{f_1 f_3}$ and $P_3 = \frac{f_3 - f_2}{f_2 f_3}$

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

46. The size of the image of an object, which is at infinity, as formed by a convex lens of focal length 30 cm is 2 cm. If a concave lens of focal length 20 cm is placed between the convex lens and the image at a distance of 26 cm from the lens, the new size of the image is:

(A) 1.25 cm
(B) 2.5 cm
(C) 1.05 cm
(D) 2 cm

47. A slit of width 'a' is illuminated by red light of wavelength 6500A^{o}. If the first diffraction minimum falls at 30^{o}, then the value of 'a' is ______

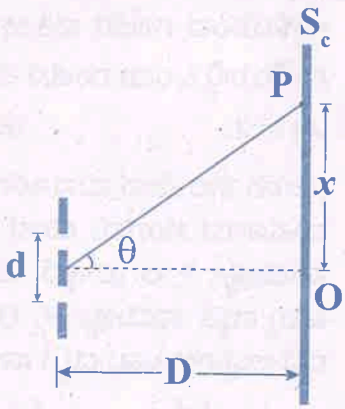
(A) 6.5×10^{-4} mm
(B) 1.3 micron
(C) 3250 A^{o}
(D) 2.6×10^{-4} cm

48. Which of the statements are correct with reference to single slit diffraction pattern?

(i) Fringes are of unequal width
(ii) Fringes are of equal width
(iii) Light energy is conserved
(iv) Intensities of all bright fringes are equal

(A) (i) and (iii)
(B) (i) and (iv)
(C) (ii) and (iv)
(D) (ii) and (iii)

49. In the Young's double slit experiment a monochromatic source of wavelength λ is used. The intensity of light passing through each slit is I_o. The intensity of light reaching the screen S_c at a point P, a distance x from O is given by (Take d << D).



(A) $I_o \cos^2\left(\frac{\pi D}{\lambda d} x\right)$
(B) $4I_o \cos^2\left(\frac{\pi d}{\lambda D} x\right)$
(C) $I_o \sin^2\left(\frac{\pi d}{2\lambda D} x\right)$
(D) $4I_o \cos\left(\frac{\pi d}{2\lambda D} x\right)$

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com aglasem.com

46. ಸಂಗಮ ದೂರ 30 ಸೆಂ ಮೀ ಹೊಂದಿರುವ ಪೀನ ಮಸೂರದಿಂದ ಅನಂತ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರವು 2 ಸೆಂ ಮೀ ಇದೆ. 20 ಸೆಂ ಮೀ ಸಂಗಮ ದೂರ ಹೊಂದಿರುವ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರವನ್ನು ಪೀನ ಮಸೂರ ಮತ್ತು ಮಸೂರದಿಂದ 26 ಸೆಂ. ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬಿಂಬದ ಮಧ್ಯೆ ಇಟ್ಟಾಗ, ಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರವು

(A) 1.25 ಸೆಂ ಮೀ. (B) 2.5 ಸೆಂ ಮೀ (C) 1.05 ಸೆಂ ಮೀ (D) 2 ಸೆಂ ಮೀ

47. 6500A° ತರಂಗ ದೂರವುಳ್ಳ ಕೆಂಪು ಬೆಳಕಿನಿಂದ 'a' ಅಗಲವುಳ್ಳ ಒಂದು ರಂಧ್ರವನ್ನು ಬೆಳಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೊದಲ ವಿವರ್ತನ ಕನಿಷ್ಟವು 30° ಯಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದರೆ, 'a' ನ ಬೆಲೆ

(A) 6.5×10^{-4} mm (B) 1.3 micron

(C) 3250 A° (D) 2.6×10^{-4} cm

48. ಏಕ ಸೀಳು ಗಂಡಿ ವಿವರ್ತನೆ ಪಟ್ಟಿ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧ ಪಟ್ಟಂತೆ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಯಾವುವು ?

(i) ಎಲ್ಲಾ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಅಗಲವು ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದು.

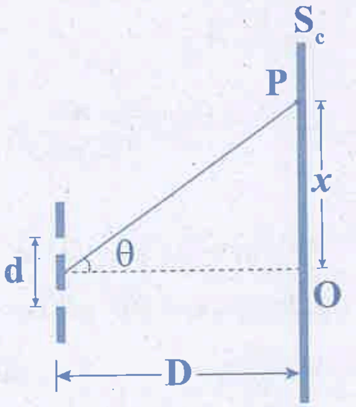
(ii) ಎಲ್ಲಾ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಆಗಲವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದು.

(iii) ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುವುದು.

(iv) ಎಲ್ಲಾ ಶ್ವೇತ ಪಟ್ಟಿಗಳ ತೀವ್ರತೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದು.

(A) (i) ಮತ್ತು (iii) (B) (i) ಮತ್ತು (iv) (C) (ii) ಮತ್ತು (iv) (D) (ii) ಮತ್ತು (iii)

49. ಯಂಗನ ದ್ವಿಸೀಳುಗಂಡಿ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ λ ತರಂಗಾಂತರ ಇರುವ ಏಕವರ್ಣೀಯ ಬೆಳಕಿನ ಆಕರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಸೀಳುಗಂಡಿಯಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆ I_o ಆಗಿದೆ. ಪರದೆಯ S_cಯ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದು P, ಆಗಿದ್ದು O ನಿಂದ x ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆಯು (d << D ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ).



(A) $I_o \cos^2\left(\frac{\pi D}{\lambda d} x\right)$ (B) $4I_o \cos^2\left(\frac{\pi d}{\lambda D} x\right)$

(C) $I_o \sin^2\left(\frac{\pi d}{2\lambda D} x\right)$ (D) $4I_o \cos\left(\frac{\pi d}{2\lambda D} x\right)$

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com
aglasem.com

50. The work function of a metal is 1eV. Light of wavelength 3000A° is incident on this metal surface. The velocity of emitted photoelectrons will be

(A) $10\ ms^{-1}$ (B) $1 \times 10^3\ ms^{-1}$

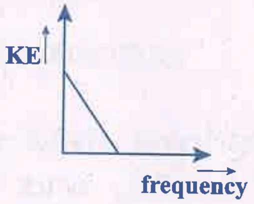
(C) $1 \times 10^4\ ms^{-1}$ (D) $1 \times 10^6\ ms^{-1}$

51. A proton moving with a momentum P_1 has a kinetic energy $\frac{1}{8}$th of its rest mass energy. Another light photon having energy equal to the kinetic energy of the proton possesses a momentum P_2. Then the ratio $\frac{P_1 - P_2}{P_1}$ is equal to

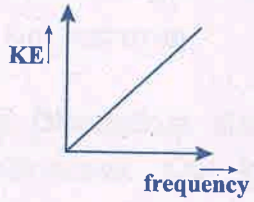
(A) 1 (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{4}$

52. According to Einstein's photoelectric equation the graph between kinetic energy of photoelectrons ejected and the frequency of incident radiation is

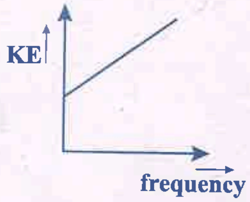
(A)



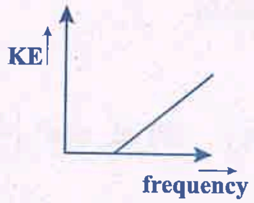
(B)



(C)



(D)



53. Energy of an electron in the second orbit of hydrogen atom is E_2. The energy of electron in the third orbit of He^+ will be

(A) $\frac{9}{16} E_2$ (B) $\frac{16}{9} E_2$ (C) $\frac{3}{16} E_2$ (D) $\frac{16}{3} E_2$

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com aglasem.com

50. ಒಂದು ಲೋಹದ ಕಾರ್ಯಫಲನ 1eV ಆಗಿದೆ. 3000A° ತರಂಗ ದೂರವುಳ್ಳ ಬೆಳಕನ್ನು ಲೋಹದ ಮೇಲೆ ಬೀಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉತ್ಸರ್ಜಿತ ದ್ಯುತಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೇಗವು

(A) $10\ ms^{-1}$

(B) $1 \times 10^3\ ms^{-1}$

(C) $1 \times 10^4\ ms^{-1}$

(D) $1 \times 10^6\ ms^{-1}$

51. ಒಂದು ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನಿಗೆ ಅದರ ನಿಶ್ಚಲ ರಾಶಿಶಕ್ತಿ $\frac{1}{8}$ ರಷ್ಟು ಚಲನಶಕ್ತಿ ಇದ್ದು ಅದರ ಸಂವೇಗವು P_1 ಆಗಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಬೆಳಕಿನ ಫೋಟಾನು ಪ್ರೋಟಾನಿನ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯಷ್ಟೆ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದು ಸಂವೇಗ P_2 ಹೊಂದಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅನುಪಾತ $\frac{P_1 - P_2}{P_1}$ ಇಷ್ಟಾಗಿರುವುದು.

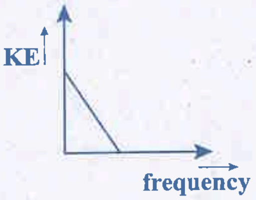
(A) 1

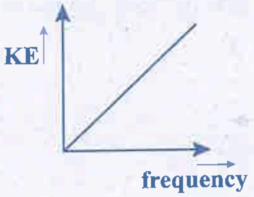
(B) $\frac{1}{4}$

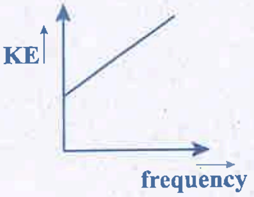
(C) $\frac{1}{2}$

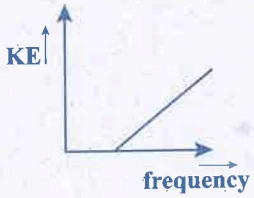
(D) $\frac{3}{4}$

52. ಐನ್ ಸ್ಟೀನ್ ನ ದ್ಯುತಿ ಸಮೀಕರಣದ ಪ್ರಕಾರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚಲನಶಕ್ತಿ ವಿರುದ್ಧ ವಿಕಿರಣದ ಆವೃತ್ತಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

53. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಣುವಿನ ಎರಡನೆ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಶಕ್ತಿ E_2 ಆಗಿದೆ. He^+ ನ ಮೂರನೇ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನಿನ ಶಕ್ತಿ

(A) $\frac{9}{16} E_2$

(B) $\frac{16}{9} E_2$

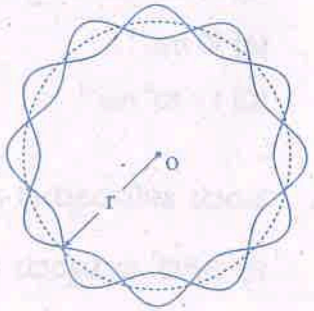
(C) $\frac{3}{16} E_2$

(D) $\frac{16}{3} E_2$

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

54. The figure shows standing de Broglie waves due to the revolution of electron in a certain orbit of hydrogen atom. Then the expression for the orbit radius is (all notations have their usual meanings)



(A) $\frac{h^2\epsilon_o}{\pi me^2}$ (B) $\frac{4h^2\epsilon_o}{\pi me^2}$

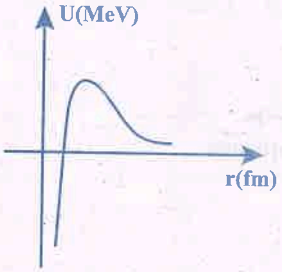
(C) $\frac{9h^2\epsilon_o}{\pi me^2}$ (D) $\frac{16h^2\epsilon_o}{\pi me^2}$

55. An electron in an excited state of Li^{2+} ion has angular momentum $\frac{3h}{2\pi}$. The de Broglie wavelength of electron in this state is $P\pi a_o$ (where a_o = Bohr radius). The value of P is

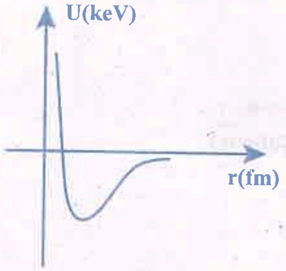
(A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 4

56. Which graph in the following diagrams correctly represents the potential energy of a pair of nucleons as a function of their separation?

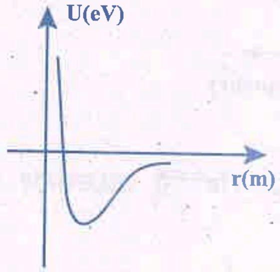
(A)



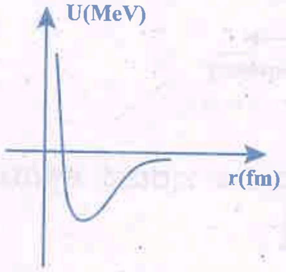
(B)



(C)



(D)

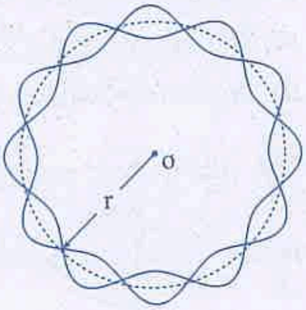


SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

54. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸುತ್ತುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದರ ಚಲನೆಯಿಂದಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಡೀ ಬ್ರಾಗಲಿ ಸ್ಥಾಯೀ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಕಕ್ಷೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಗಣಿತೋಕ್ತಿ (ಎಲ್ಲಾ ಸಂಕೇತಗಳು ತಮ್ಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅರ್ಥ ಹೊಂದಿವೆ)



(A) $\frac{h^2 \epsilon_o}{\pi m e^2}$

(B) $\frac{4h^2 \epsilon_o}{\pi m e^2}$

(C) $\frac{9h^2 \epsilon_o}{\pi m e^2}$

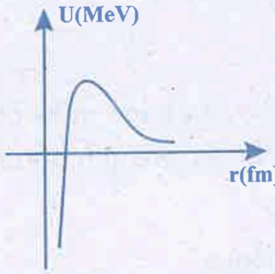
(D) $\frac{16h^2 \epsilon_o}{\pi m e^2}$

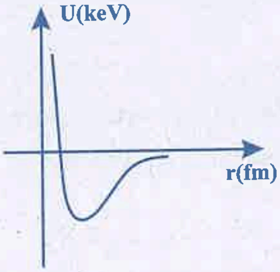
55. ಎರಡು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ತೆಗೆದಿರುವ ಲೀಥೀಯಮ್ ನಲ್ಲಿ ಉತ್ತೇಜಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನ ಕೋನೀಯಸಂವೇಗವು $\frac{3h}{2\pi}$ ಆಗಿದೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನ ಡಿಬ್ರಾಯ್ ತರಂಗಾತರ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ $P\pi a_o$ ಆಗಿದೆ. (a_o = ಬೋರ್ ನ ತ್ರಿಜ್ಯ

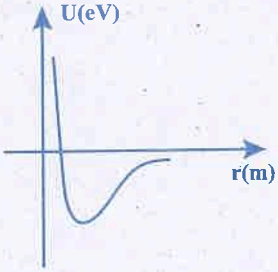
ಹಾಗಾದರೆ P ನ ಬೆಲೆ

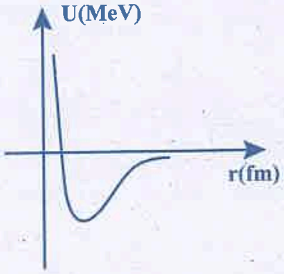
(A) 3
(B) 2
(C) 1
(D) 4

56. ಎರಡು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾನುಗಳ ಬೇರ್ಪಡಿಕೆಯ ಅಂತರಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಅವುಗಳ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿಯು ಬದಲಾಗುವ ಗ್ರಾಫ್ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಯಾವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ ?

(A)


(B)


(C)


(D)


SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

In a nuclear reactor heavy nuclei is not used as moderators because

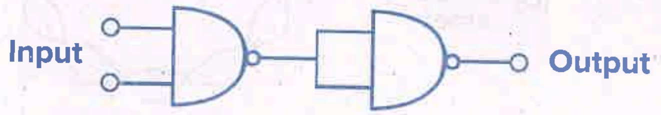
(A) They will break up

(B) Elastic collision of neutrons with heavy nuclei will not slow them down.

(C) The net weight of the reactor would be unbearably high

(D) Substances with heavy nuclei do not occur in liquid or gaseous state at room temperature.

The circuit given represents which of the logic operations?



(A) OR

(B) AND

(C) NOT

(D) NOR

Identify the incorrect statement:

(A) when a P-N junction diode is forward biased, the width of the depletion region decreases.

(B) when a P-N junction diode is reverse biased, the barrier potential increases.

(C) a photo diode is operated in the reverse bias.

(D) an LED is a lightly doped P-N junction diode which emits spontaneous radiation on forward biasing.

Three photodiodes D_1, D_2 and D_3 are made of semiconductors having band gaps of 2.5 eV, 2 eV and 3eV respectively. Which one will be able to detect light of wavelength 600 nm?

(A) D_1 only

(B) Both D_1 and D_3

(C) D_2 only

(D) All the three diodes

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

57. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಗಳನ್ನು ಮಂದಕಾರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸದಿರು ಕಾರಣ

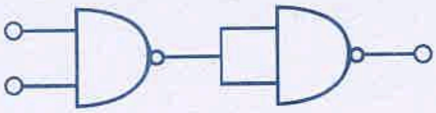
(A) ಅವು ಸಿಡಿಯುತ್ತವೆ.

(B) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಗಳು ಭಾರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಚದುರಿಕೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವಾಗ ಅ ನಿಧಾನಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.

(C) ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯ ಒಟ್ಟು ತೂಕ ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.

(D) ಭಾರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳು ದ್ರವ ಅಥವಾ ಅನಿಲ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

58. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಂಡಲವು ಯಾವ ತಾರ್ಕಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ.



(A) OR

(B) AND

(C) NOT

(D) NOR

59. ತಪ್ಪಾಗಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

(A) P-N ಸಂಧಿ ಡಯೋಡು ನೇರ ಪಕ್ಷಪಾತದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಬರಿದಾದ ಸ್ಥರದ ಅಗಲ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

(B) P-N ಸಂಧಿ ಡಯೋಡು ವಿಪರ್ಯಾಯ ಪಕ್ಷಪಾತದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಸೀಮಾ ಎತ್ತರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

(C) ಫೋಟೋ ಡಯೋಡು ವಿಪರ್ಯಾಯ ಪಕ್ಷಪಾತದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ

(D) ಬೆಳಕು ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಡಯೋಡು(LED) ಒಂದು ಕಡಿಮೆ ಡೋಪು ಮಾಡಿದ P-N ಸಂಧಿ ಡಯೋಡು ಹಾಗ ನೇರ ಪಕ್ಷಪಾತದಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಿತ ವಿಕಿರಣ ಹೊರಸೂಸುತ್ತದೆ.

60. ಮೂರು ಫೋಟೋ ಡಯೋಡು D_1, D_2 ಮತ್ತು D_3 ಗಳನ್ನು ಶಕ್ತಿ ಪಟ್ಟಿಯ ಅಂತರ ಕ್ರಮವಾಗಿ 2.5 eV, 2 eV ಮ 3eV ಇರುವ ಅರೆವಾಹಕಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. 600 nm ತರಂಗಾಂತರವಿರುವ ಬೆಳಕನ್ನು ಬೀಳಿಸಿದರೆ ಅದನ ಯಾವ ಫೋಟೋ ಡಯೋಡ್ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಲ್ಲದು /ಬಲ್ಲವು?

(A) D_1 ಮಾತ್ರ

(B) D_1 ಮತ್ತು D_3

(C) D_2 ಮಾತ್ರ

(D) ಎಲ್ಲಾ ಡಯೋಡುಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com

SPACE FOR ROUGH WORK

docs.aglasem.com

aglasem.com