

**COMBINED TECHNICAL SERVICES EXAMINATION  
(NON-INTERVIEW POSTS)  
COMPUTER BASED TEST  
PAPER – II – PHYSICS  
(DEGREE STANDARD) (CODE: 241)**

1. Group velocity is equal to plane velocity is not  $V_g = V_p$  free for

குழு திசைவேகம், கட்ட திசைவேகத்திற்கு சமம்  $V_g = V_p$  என்பது எதற்கு மெய்யாகாது?

- (A) Electromagnetic waves in vacuum  
வெற்றிடத்தில் மின்காந்த அலைகள்
- (B) Elastic waves in homogeneous medium  
ஒரியியல் ஊடகத்தில் உள்ள மீட்சியல் அலைகள்
- (C) All wavelengths travel with same speed  
எல்லா திசைவேகங்களும் ஒரே வேகத்தில் பயணித்தல்
- (D) ✓ Medium is dispersive  
ஊடகம் என்பது விரவலாகும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

2. De Broglie wave-particle relationship is applicable to

டி பிராக்லி அலை-துகள் தொடர்புடன் பொருந்தக்கூடியவை யாவன

- (A) Photons only  
ஃபோட்டான்கள் மட்டும்
- (B) All the charged particles only  
எல்லா மின்னூட்டப்பட்ட துகள்களும்
- (C) All the elementary particles only  
எல்லா அடிப்படை துகள்களும்
- (D) ✓ All the material particles  
எல்லா பொருள்களின் துகள்களும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

3. In the De Broglie hypothesis If Plank's constant 'h' is zero, then the particle obeys

டி பிராக்லி எடுகோள்களில், பிளாங்க் மாறிலி 'h' சுழியாகும்பொது, துகள்கள் கடைபிடிப்பவையாவன?

(A) ✓ The laws of classical mechanics

முது இயந்திரவியலின் விதிகள்

(B) The laws of quantum mechanics

குவாண்டம் இயந்திரவியலின் விதிகள்

(C) The laws of Electro magnetism

மின்காந்தவியலின் விதிகள்

(D) The laws of gravitation

ஈர்ப்பு விசையின் விதிகள்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

4. The Electron wave nature was demonstrated by Davison and Germer based on the phenomena of

எலக்ட்ரானின் அலையியல்பை விளக்கும் டேவிசன் மற்றும் ஜெர்மர் சோதனையின் அடிப்படையானது

(A) ✓ Diffraction

விளிம்பு விளைவு

(B) Interference

குறுக்கீட்டு விளைவு

(C) Polarisation

தளவிளைவு

(D) Refraction

ஒளி விலகல்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

5. If the position co-ordinate  $x$  of a particle in motion is accurately determined at some instant, then which is true?

சில கணத்தில், இயக்கத்திலுள்ள துகளின் நிலையாயத்தினை கண்டறியயியலும் என்றால், எது மெய்?

- (A) ✓  $\Delta x = 0, \Delta p = \infty$  (B)  $\Delta p = 0, \Delta x = \infty$   
(C)  $\Delta x = 0, \Delta p = 1$  (D)  $\Delta x \geq \hbar, \Delta p = 0$   
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

6. Wave groups are formed by the superposition of waves of

அலைகள் மேற்பொருந்துதலால் தோற்றுவிக்கப்படும் குழும் அலைகளானது

- (A) ✓ Same amplitude slightly different wavelength

ஒரே வீச்சு அலைநீளத்துடன் சற்றே மாறுபடும்

- (B) Different amplitude same wavelength

மாறுபட்ட வீச்சு ஒத்த அலைநீளம்

- (C) Same amplitude same wavelength

ஒத்த வீச்சு ஒத்த மாறுபட்ட அலைநீளம்

- (D) Different amplitude different wavelength

மாறுபட்ட வீச்சு, மாறுபட்ட அலைநீளம்

- (E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

7. Assume the electron, proton, atom and molecules are moving with the same velocity. Arrange the De Broglie wavelength associated with them from longest to smallest.

எலக்ட்ரான், புரோட்டான், அணு, மூலக்கூறு போன்றவை ஒரே திசைவேகத்தில் நகருவதாக கருதினால், அதனுடன் தொடர்புடைய டிப்ராலி அலைநீளத்தினை பெரிதிலிருந்து சிறியவை என்ற வரிசையில்

- (A) ✓ electron > proton > atom > molecules  
எலக்ட்ரான் > புரோட்டான் > அணு > மூலக்கூறு
- (B) proton > electron > atom > molecules  
புரோட்டான் > எலக்ட்ரான் > அணு > மூலக்கூறு
- (C) electron > atom > proton > molecule  
எலக்ட்ரான் > அணு > புரோட்டான் > மூலக்கூறு
- (D) electron > atom > proton > molecule  
எலக்ட்ரான் > அணு > புரோட்டான் > மூலக்கூறு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

8. Which of the following is correct statement about wave packet?

பின்வருவனவற்றுள் அலைச்சிப்பத்திற்கான சரியான விளக்கம் எது?

(I) A wave packet comprises group of waves with slightly different wavelength and velocity

ஒரு அலைச்சிப்பம், சிறிய அளவிலான அலைநீளம் மற்றும் திசைவேக மாறுபாடு கொண்ட குழு அலைகளை உள்ளடக்கியது

(II) A wave packet comprises group of waves with same wavelength and velocity

ஒரு அலைச்சிப்பம், ஒரே மாதிரியான அலைநீளம் மற்றும் திசைவேகம் கொண்ட குழு அலைகளை உள்ளடக்கியது

(III) A wave packet comprises group of waves with different wavelength, but same velocity

ஒரு அலைச்சிப்பம் உள்ளடக்கிய குழு அலைகளின் அலைநீளம் வேறு மாதிரியாகவும், திசைவேகம் ஒரே மாதிரியாகவும் இருக்கும்

(IV) A wave packet comprises group of waves with same wavelength but different velocity

ஒரு அலைச்சிப்பம் உள்ளடக்கிய குழு அலைகளின் அலைநீளம் ஒரே மாதிரியாகவும், திசைவேகம் வேறு மாதிரியாகவும் இருக்கும்

(A) ✓ I

(B) III

(C) II

(D) IV

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

9. If we have a precise life time value of an atom in an excited state, then we can estimate the uncertainty of

கிளர்ச்சி நிலையிலுள்ள அணுவின் துல்லியமான ஆயுட்கால மதிப்பைக் கொண்டு கீழ்க்காணும் எதன் நிச்சயமின்மையை மதிப்பிட முடியும்?

(A) Momentum in the excited state

கிளர்ச்சி நிலையிலுள்ள உந்தம்

(B) ✓ Position in the excited state

கிளர்ச்சி நிலையில் அதன் இருப்பிடம்

(C) Energy in the excited state

கிளர்ச்சி நிலையில் அதன் ஆற்றல்

(D) Angle in the excited state

கிளர்ச்சி நிலையில் அதன் கோணம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

10. Assertion and Reason type

கூற்று மற்றும் காரணம் வகை கேள்வி

Assertion [A] : There is no wave aspects found to be associated with the golf ball moving with the velocity of 50 m/s

கூற்று [A] : 50 மீ/செ திசைவேகத்தில் நகரும் கோல்ஃப் பந்தினை சார்ந்த அலை இயக்கம் இருப்பதில்லை.

Reason [R] : According to the dimension of golf ball, there will be wave aspects associated with it while moving, only when its velocity is  $< 30$  m/s

காரணம் [R] :- கோல்ஃப் பந்தின் பரிமாணத்தின் அடிப்படையில், அதன் நகர்வு  $< 30$  மீ/செ என்ற அளவுவரை மட்டுமே அதனை சார்ந்த அலை இயக்கம் இருக்க முடியும்

(A) [A] is true, [R] is correct explanation

[A] உண்மை, [R] சரியான விளக்கம்

(B) [A] is true, [R] is true but not correct explanation

[A] உண்மை, [R] உண்மை ஆனால் சரியான விளக்கம் இல்லை

(C) ✓ [A] is true, [R] is wrong

[A] உண்மை, [R] தவறு

(D) [A] is false, [R] is correct explanation

[A] உண்மையில்லை, [R] சரியான விளக்கம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை



11. An electron in a 1D box requires energy average wavelength 8080 nm to excite it from  $n = 2$  energy level to  $n = 3$  energy level. Calculate the length of the 1D box.

1D பெட்டியிலுள்ள எலக்ட்ரானுக்கு ஆற்றல் மட்டம் 2-லிருந்து 3-க்கு தாவ 8080 nm அலைநீளம் கொண்ட ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது எனில் 1D-பெட்டியின் அகலத்தை காண்க.

- (A)  $10 \mu m$  (B)  $12.12 \mu m$   
(C)  $8.08 \mu m$  (D)  $13.6 \mu m$   
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

12. The maximum probability of finding electron in the  $d_{xy}$  orbital is

$d_{xy}$  சுற்றுப்பாதையில் எலக்ட்ரானைக் கண்டறிவதற்கான அதிகபட்ச நிகழ்தகவு

- (A) Along with  $x$  axis  
 $x$  அச்சுடன்  
(B) Along with  $y$  axis  
 $y$  அச்சுடன்  
(C) At an angle of  $90^\circ$  from the  $x$  and  $y$  axis  
 $x$  மற்றும்  $y$  அச்சுகளிலிருந்து  $90^\circ$  கோணத்தில்  
(D)  At an angle of  $45^\circ$  from the  $x$  and  $y$  axis  
 $x$  மற்றும்  $y$  அச்சுகளிலிருந்து  $45^\circ$  கோணத்தில்  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

13. Which of the following is Time Dependent Schrodinger wave equation?

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஸ்குரோடிங்கர் காலம் சார்ந்த அலை சமன்பாடு?

(A)   $i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = H\psi$

(B)  $i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = -H\psi$

(C)  $\frac{1}{i\hbar} \frac{\partial \psi}{\partial t} = H\psi$

(D)  $i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = 0$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

14. Choose the true statements about one-dimensional harmonic oscillator.

கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஒரு பரிமாண சீரியல் அலையியற்றி பற்றிய உண்மையான கூற்றுகள் எவை?

(i) All the Eigen functions are only even functions, because the potential is an even function

இரட்டை சார்பு நிலை இருப்பதால் அனைத்து ஐகன் சார்புகளும் இரட்டை சார்புகள் மட்டும்

(ii) All the Eigen functions are only odd functions, although the potential is an even function

இரட்டை சார்பு நிலையில் இருப்பினும் அனைத்து ஐகன் சார்புகளும் ஒற்றை சார்புகள் மட்டும்

(iii) All the Eigen functions are either odd or even functions, because the potential is an even function

அனைத்து ஐகன் சார்புகளும் ஒற்றை சார்புகளாகவோ அல்லது இரட்டை சார்புகளாகவோ இருக்கும். ஏனெனில் அவை இரட்டை சார்பு நிலையில் இருப்பதால்

(iv) The Eigen functions have no odd even symmetry

ஐகன் சார்புகளுக்கு ஒற்றை இரட்டை சமச்சீர் இல்லை

(A) (i) only

(i) மட்டும்

(B) (ii) only

(ii) மட்டும்

(C) (iii) only

(iii) மட்டும்

(D) (iv) only

(iv) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

15. The wave function of a particle in one dimensional potential box is given by

ஒரு-பரிமாண மின்னிலை பெட்டியில் ஒரு துகளின் அலைசார்பானது,

(A)  $A \sin \frac{\sqrt{2mE}}{\hbar} x$

(B)  $B \cos \frac{\sqrt{2mE}}{\hbar} x$

(C) ✓  $A \sin \frac{\sqrt{2mE}}{\hbar} x + B \cos \frac{\sqrt{2mE}}{\hbar} x$

(D)  $A \sin \frac{\sqrt{2mE}}{\hbar} x - B \cos \frac{\sqrt{2mE}}{\hbar} x$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

16. Choose the wrong matches type which of the following is incorrectly paired?

தவறானதை தேர்ந்தெடு, கீழ்க்கண்டவற்றுள் தவறாகப் பொருந்தியுள்ளவை எவை?

(1) Wave function of a particle in a one dimensional box

$$- \sqrt{2/L} \sin \frac{nx}{L}$$

ஒரு பரிமாணப் பெட்டியில் ஒரு துகளின் அலைச்சார்பு

(2) The potential of the one-dimensional box is maximum at

$$- X = L$$

ஒரு பரிமாணப் பெட்டியில் எங்கு மின்னழுத்தம் அதிகம் .

(3) Eigen value of particle in a one dimensional box

$$- \pi^2 \hbar^2 / 2mL^2$$

ஒரு பரிமாணப் பெட்டியில் ஒரு துகளின் ஐகன் மதிப்பு

(4) Minimum energy possessed by a particle in a one dimensional box is

$$- \frac{2}{L}$$

ஒரு பரிமாணப் பெட்டியில் ஒரு துகள் கொண்டுள்ள மிகச் சிறிய ஆற்றல்

(A) (1) and (3) are incorrect

(1) மற்றும் (3) தவறு

(B) (1) and (2) are incorrect

(1) மற்றும் (2) தவறு

(C) (2) and (3) are incorrect

(2) மற்றும் (3) தவறு

(D) (3) and (4) are incorrect

(3) மற்றும் (4) தவறு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

17. Match the following type

கீழ்க்கண்ட வகைகளை பொருத்துக.

- |   |  |
|---|--|
| 1. For a set of 3 quantum numbers $n_x, n_y$ & $n_z$ eigen values are same but eigen functions are different<br>மூன்று குவாண்டம் எண்களின் மதிப்பிற்கு, $n_x, n_y$ மற்றும் $n_z$ ஈஜென் மதிப்புகள் ஒன்று ஆனால் ஈஜென் சார்புகள் வேறுபட்டவை | – Degenerate states<br>சமமற்ற அலைவெண் நிலை   |
| 2. Momentum operator<br>உந்த செயலி  | – Single valued<br>ஒற்றை மதிப்பு கொண்டது   |
| 3. Wavefunction of electron<br>எலக்ட்ரானின் அலை சார்பு  | – $P = \frac{\hbar}{i} \frac{\partial}{\partial x}$<br>– $P = \frac{\hbar}{i} \frac{\partial}{\partial x}$ |
| 4. Normalisation of wave function<br>இயலுறு அலைசார்பு   | – Finding probability density of a particle<br>ஒரு துகளிற்கான நிகழ்தகவு அடர்த்தி                           |
- (A) 1, 2, 3, 4  
(B) 1, 4, 3, 2  
(C) ✓ 1, 3, 2, 4  
(D) 1, 2, 4, 3  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

18. The compact form of, Schrodinger Time-Dependent wave equation is,

ஸ்ரோடிங்கர் காலத்தை சார்ந்த அலைச் சமன்பாட்டின் பொருத்தமான அமைப்பு,

(A) ✓  $i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = H\psi$

(B)  $h \frac{\partial \psi}{\partial t} = H\psi$

(C)  $i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial x} = H\psi$

(D)  $h \frac{\partial \psi}{\partial x} = H\psi$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

19. Choose the right answer among type

கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க.

Which of the following statements are true about Schrodinger wave Equation?

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளுள் ஸ்குரோடிங்கர் அலை சமன்பாடு பற்றிய சரியான கூறுகள் எவை?

A Schrodinger wave equation is a

ஒரு ஸ்குரோடிங்கர் அலை சமன்பாடானது.

(i) Non-linear differential equation

நேரியல் சாரா வகையீட்டு சமன்பாடு

(ii) Linear partial differential equation

நேரியல் பகுதி வகையீட்டு சமன்பாடு

(iii) Second order equation

இரண்டாம் வரிசை சமன்பாடு

(iv) First order equation

முதலாம் வரிசை சமன்பாடு

(A) (i) only

(i) மட்டும்

(B) (ii) only

(ii) மட்டும்

(C) (i) and (iii) only

(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(D) (iv) only

(iv) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை



20. Probability of current density relation is

$$\vec{j} \Rightarrow \frac{\partial}{\partial t}(\psi * \psi) + \vec{\nabla} \cdot \vec{j} = ?$$

நிகழ்தகவு மின்னோட்ட அடர்த்திக்கான தொடர்பு

$$\vec{j} \Rightarrow \frac{\partial}{\partial t}(\psi * \psi) + \vec{\nabla} \cdot \vec{j} = ?$$

- (A) 1  
1
- (B)  0  
0
- (C) 1 or 0  
1 அல்லது 0
- (D)  $\pm 1$   
 $\pm 1$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

21. The frictional force between two surfaces when one rolls over the other is called

இரண்டு பரப்புகள் ஒன்றோடு ஒன்று சேர்ந்து உருளும் போது ஏற்படும் உராய்வு விசையே

- (A) Sliding friction  
சாய்வு உராய்வு
- (B) Cone friction  
கூம்பு உராய்வு
- (C)  Rolling friction  
சுழல் உராய்வு
- (D) Static friction  
நிலை உராய்வு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

22. If the bodies be perfectly elastic after impact, then the value of  $e$  is

மோதலுக்குப் பின் பொருட்கள் சீரான மீட்சியல் பேராதலில் உள்ளது எனில்  $e$ -ன் மதிப்பு

(A)  $e = 2$

(B)  $e = 0$

(C)   $e = 1$

(D)  $e = 3$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

23. If a collision is completely inelastic after impact then  $m_1 u_1 + m_2 u_2 =$

ஒரு மோதல் நிகழ்ந்த பின் அதன் விளைவு மீட்சியற்ற மோதல் எனில்  $m_1 u_1 + m_2 u_2 =$

(A)  $(m_1 m_2) V$

(B)  $(m_1 - m_2) V$

(C)  $(m_1 / m_2) V$

(D)   $(m_1 + m_2) V$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

24. "Every body continues in its state of rest or of uniform motion in a straight line unless compelled by some external force to act otherwise" is known as

“புறவிசை ஒன்று செயல்படாத வரை ஒரு பொருள் அதன் இயல்பு நிலையையோ அல்லது அதன் சீரான இயக்கத்தையோ தனது பாதையிலிருந்து மாற்றிக் கொள்வதில்லை” என்பது

(A) ✓ Newton's I<sup>st</sup> Law of motion

நியூட்டனின் முதல் இயக்க விதி

(B) Newton's II<sup>nd</sup> Law of motion

நியூட்டனின் இரண்டாம் இயக்க விதி

(C) Newton's III<sup>rd</sup> Law of motion

நியூட்டனின் மூன்றாம் இயக்க விதி

(D) Newton's Law of Gravitation

நியூட்டனின் ஈர்ப்பு விதி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

25. Match the following

பின்வருவனவற்றை பொருத்துக

- |                           |    |                |
|---------------------------|----|----------------|
| (a) Ist Law of Newton     | 1. | $F = ma$       |
| நியூட்டனின் முதல் விதி    |    | $F = ma$       |
| (b) IInd Law of Newton    | 2. | $\Sigma F = 0$ |
| நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி |    | $\Sigma F = 0$ |
| (c) IIIrd Law of Newton   | 3. | $F = -F$       |
| நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி |    | $F = -F$       |

- |       |                  |     |     |
|-------|------------------|-----|-----|
|       | (a)              | (b) | (c) |
| (A)   | 1                | 2   | 3   |
| (B) ✓ | 2                | 1   | 3   |
| (C)   | 3                | 1   | 2   |
| (D)   | 1                | 3   | 2   |
| (E)   | Answer not known |     |     |
|       | விடை தெரியவில்லை |     |     |

26. In which Newton's Law of motion says that "If one frame is inertial, then every other frame moving relative to it with constant velocity is also inertial"

பின்வரும் கருத்து நியூட்டனின் எந்த இயக்கவியல் விதியின்படி கூறப்பட்டுள்ளது ஒரு ஆய அமைவு நிலையாக உள்ளது எனில் அதை சார்ந்த மற்ற குறிப்பு ஆய அமைவுகள் அனைத்தும் மாறாத திகைவேகத்தில் நகருகிறது எனில் அந்நிலையும் "நிலைமம்" என்றே அழைக்கப்படுகின்றது

- (A) ✓ Newton's I<sup>st</sup> Law of motion

நியூட்டனின் 1ம் இயக்க விதி

- (B) Newton's II<sup>nd</sup> Law of motion

நியூட்டனின் 2ம் இயக்க விதி

- (C) Newton's Law of gravitation

நியூட்டனின் ஈர்ப்பு விதி

- (D) Newton's III<sup>rd</sup> law of motion

நியூட்டனின் 3ம் இயக்க விதி

- (E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

27. The Laws of physics are the same in every inertial frame of reference is called

“எல்லா நிலைம குறிப்பு சட்டம் (inertial frame of reference) களிலும் இயற்பியல் விதிகள் ஒரே மாதிரியாக வெளிப்படுகின்றன (மாறுவதில்லை)” என்பது

(A) Einstein second postulate

ஐன்ஸ்டீனின் இரண்டாம் எடுகோள்

(B) ✓ Einstein first postulate

ஐன்ஸ்டீனின் முதல் எடுகோள்

(C) Newton's Law of inertia

நியூட்டனின் நிலைம விதி

(D) Newton's Law of force (or) momentum

நியூட்டனின் விசைக்கான விதி (அ) உந்தத்திற்கான விதி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

28. According to Galilean transformation

“The velocity of light is constant in all frame of reference”

the above statement is correct or not

கலிலியன் மாற்றத்தின் படி ஒளியின் திசைவேகம் எல்லா குறிப்பு சட்டங் (frame of reference) களிலும் மாறாது மேற்கண்ட கூற்று சரியா? தவறா?

(A) correct

சரி

(B) ✓ incorrect

தவறு

(C) irrelevant

தொடர்பில்லாதது

(D) none of the above

மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

29. The rate of change of angular momentum is called  
நேரத்தைப் பொருத்து கோண உந்தம் மாறும் வீதம் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?
- (A) Force  
விசை
- (B) Momentum  
உந்தம்
- (C) ✓ Torque  
திருப்பு விசை
- (D) Velocity  
திசைவேகம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை
30. The root mean square distance of the particle from the axis of rotation is known as  
சுழலும் மைய அச்சிலிருந்து ஒரு துகள் அமைந்துள்ள தூரத்தின் மூல வர்க்க மதிப்பினை ————— எனலாம்.
- (A) Torque  
திருப்பு விசை
- (B) Moment of inertia  
நிலைமத்திருப்புத் திறன்
- (C) ✓ Radius of Gyration  
வளைவு ஆரம்
- (D) Angular momentum  
கோண உந்தம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை
31. Moment of inertia of a solid cylinder is about its own axis  $I =$   
மைய அச்சைப் பொருத்து ஒரு திண்ம உருளையின் நிலைமத்திருப்புத்திறன்  $I =$
- (A) ✓  $\frac{MR^2}{2}$
- (B)  $\frac{2M}{R^2}$
- (C)  $\frac{M(R^2 + r^2)}{2}$
- (D)  $\frac{MR^2}{4}$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

32. Moment of inertia of a solid sphere about its diameter I =

மைய அச்சினைப் பொருத்து ஒரு திண்ம கோளத்தின் நிலைமத் திருப்புத்திறன் I =

(A) ✓  $\left(\frac{2}{5}\right)MR^2$

(B)  $\left(\frac{7}{5}\right)MR^2$

(C)  $\frac{MR^2}{2}$

(D)  $\frac{MR^2}{4}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

33. Which of the following statement is correct?

பின்வருவனற்றில் எந்த கூற்று சரி என அறிக?

The value of radius of gyration depends upon

வளைவு ஆரத்தின் மதிப்பு பின்வருவனவற்றைப் பொருத்து இவ்வாறு அமையும் எனில்

I. The distribution of mass in the body

அப்பொருளின் நிறை பகிர்வினைப் பொருத்து அமையும்

II. The position and direction of the axis of rotation

கூழலும் அச்சின் நிலை மற்றும் திசையைப் பொருத்து அமையும்.

(A) ✓ I and II are correct

(B) I and II are incorrect

I மற்றும் II சரியானவை

I மற்றும் II சரியற்றவை

(C) I-correct II-incorrect

(D) I-incorrect II-correct

I-சரி II-சரியல்ல

I-சரியல்ல II-சரி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை



34. The moment of inertia of a spherical shell of radius R about its diameter is I =

விட்டத்தைப் பொருத்து R-ஆரம் கொண்ட ஒரு கோளக்கக் கூட்டின் நிலைமத் திருப்புத்திறன் I =

(A)  $\frac{2}{5} MR^2$

(B)  $\frac{7}{5} MR^2$

(C)  $\frac{2}{3} MR^2$

(D)  $\frac{4}{3} \pi R^3$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

35. If  $r$  is the radius the disc in the cone, then the position of center of gravity of a solid cone along the axis at a distance

ஒரு திண்ம கூம்பில் உள்ள வட்டத்தின் ஆரம் ' $r$ ' எனில் அதன் அச்சைப் பொருத்து எவ்வளவு தொலைவில் அதன் ஈர்ப்பு மையம் அமையும்?

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

(B)  $\frac{3}{8} r$

(C)  $\frac{1}{3}$

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

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

36. Acceleration due to gravity of the earth is

புவியர்ப்பு முடுக்கத்தின் அளவானது

(A) Maximum at the pole and maximum at the equator

துருவப்பகுதிகளில் பெருமமாகவும் மற்றும் பூமத்திய பகுதிகளில் பெருமமாகவும் இருக்கும்

(B) Minimum at the pole and minimum at the equator

துருவப்பகுதிகளில் சிறுமம் மற்றும் பூமத்திய பகுதியில் சிறுமமாக இருக்கும்

(C) Minimum at the pole and maximum at the equator

துருவப்பகுதிகளில் சிறுமம் மற்றும் பூமத்தியப் பகுதிகளில் பெருமமாக இருக்கும்

(D) ✓ Maximum at the poles and minimum at the equator

துருவப்பகுதிகளில் பெருமம் மற்றும் பூமத்திய பகுதிகளில் சிறுமமாக இருக்கும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

37. "Every particle of matter in the universe attracts every other particle with a force that is directly proportional to the product of the masses of the particles and inversely proportional to the square of the distance between them" is known as

"பிரபஞ்சத்தில் உள்ள பொருட்களில் ஒவ்வொரு துகளும் மற்றொரு துகளால் ஈர்க்கப்படுகிறது. அவ்வாறு செயல்படும் ஈர்ப்பு விசையானது ஈர்க்கப்படும் இரு துகள்களின் நிறைமதிப்பிற்கு நேர்விகத்திலும் மற்றும் அவற்றிற்கிடையே உள்ள தொலைவின் இருமடிக்கு எதிர்விகதித்திலும் இருக்கும்" என்பது

(A) Newton's 1<sup>st</sup> law

நியூட்டனின் முதல் விதி

(B) ✓ Newton's law of gravitation

நியூட்டனின் ஈர்ப்பு விதி

(C) Newton's third law

நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி

(D) Newton's second law

நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

38. If rest mass of the electron  $M_0 = 9.11 \times 10^{-31}$  Kg and velocity of light is  $C = 3 \times 10^8$  m/s. Calculate the rest energy of the electron in Joules.

எலெக்ட்ரானின் ஓய்வு நிறை  $M_0 = 9.11 \times 10^{-31}$  கிகி மற்றும் ஒளியின் திசைவேகம் (வெற்றிடத்தில்)  $C = 3 \times 10^8$  மீ/வி எனில் எலெக்ட்ரானின் ஓய்வு ஆற்றலை ஜூலில் கணக்கிடுக.

- (A)  $5.4 \times 10^{17}$  J (B)  $3.6 \times 10^{17}$  J  
(C)  $8.2 \times 10^{-14}$  J (D)  $0.51 \times 10^{-14}$  J  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

39. The point in the planet's most distant to the sun is called  
சுற்றுவட்டப் பாதையில் கோள்கள் குறிக்கப்படும் புள்ளி சூரியனிடமிருந்து வெகு தொலைவில் இருந்தால் அவை

- (A) Aphelion  
சூரிய சேய்மைப் புள்ளி  
(B) Perihelion  
சூரிய அண்மைப் புள்ளி  
(C) Foci  
குவியம்  
(D) Eccentricity  
மைய விலக்கம்  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

40. Kepler's first law says that

கெப்ளர் முதல்விதி எடுத்துரைப்பது

- (A) Each planet moves in a straight line  
ஒவ்வொரு கோளும் நேர்கோட்டுப் பாதை நகருகின்றன
- (B) Each planet moves in a circular orbit  
ஒவ்வொரு கோளும் வட்டப்பாதையில் நகருகின்றன
- (C) ✓ Each planet moves in an elliptical orbit  
ஒவ்வொரு கோளும் நீள்வட்டப் பாதையில் நகருகின்றன
- (D) None of the above  
மேற்குறிப்பிட்ட ஏதும் இல்லை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

41. The energy required per ion to break the crystal in to individual atoms is known as

ஒரு படிகத்தை தனித்தனி அணுவாக உடைத்திட அதன் ஒவ்வொரு அயனிக்கும் தேவைப்படும் ஆற்றல் ————— எனப்படுகிறது.

- (A) lattice energy  
அணிக்கோவை ஆற்றல்
- (B) ✓ cohesive energy  
பிணையாற்றல்
- (C) dissociation energy  
பிரிகை ஆற்றல்
- (D) coulomb energy  
கூலும் ஆற்றல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

42. Calculate the interplanar spacing for a (111) plane in a simple cubic lattice whose lattice constant is  $4.2 \times 10^{-10}$  m

அணிக்கோவை மாறிலி  $4.2 \times 10^{-10}$  மீ எனக் கொண்ட எளிய கனச்சதுர அணிக்கோவையில் (111) தளத்திற்கான தளவிடைத்தூரத்தை கணக்கிடுக.

- (A)  $0.42 \times 10^{-10}$  m  
 $0.42 \times 10^{-10}$  மீ
- (B)  $0.42 \times 10^{10}$  m  
 $0.42 \times 10^{10}$  மீ
- (C)  $4.2 \times 10^{10}$  m  
 $4.2 \times 10^{10}$  மீ
- (D)   $4.2 \times 10^{-10}$  m  
 $4.2 \times 10^{-10}$  மீ
- (E) Answer not known  
 விடை தெரியவில்லை

43. The smallest portion of a space lattice which can generate the complete crystal by repeating its own dimensions in various directions are called as

வெளி அணிக்கோவையின் மிகச்சிறிய பாகத்தினை அதற்குரிய பரிமாணத்தின் வெவ்வேறு திசைகளில் நீட்டிப்பதன் மூலம் ஒரு முழுமையான படிகத்தை பெறமுடியுமானால் அதனை இவ்வாறு அழைக்கலாம்

- (A)  Unit Cell  
 படிகக் கூறு
- (B) Bravais Cell  
 பிரேவிஸ் கூறு
- (C) Interfacial angles  
 முகப்பிடை கோணங்கள்
- (D) Lattice parameters  
 அணிக்கோவை வகைக்கூறு
- (E) Answer not known  
 விடை தெரியவில்லை

44. Aggregate of a set of parallel equi distant planes passing through the lattice points which are known as

அணிக்கோவை புள்ளிகளின் வழியே அமையப்பெற்ற சமதூர இணையொத்த தளங்களின் திரள் தொகுப்பின் பெயர்

(A) Crystal planes  
படிக தளங்கள்

(B) Miller planes  
மில்லர் தளங்கள்

(C) Bravais planes  
பிரேவிஸ் தளங்கள்

(D) ✓ Lattice planes  
அணிக்கோவை தளங்கள்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

45. In liquid drop model, the asymmetry co-efficient is

திரவத்துளி மாதிரியில், சமச்சீர்மை குணக மதிப்பு

(A) ✓  $a_n = \frac{Ba \cdot A}{(A - 2z)^2}$

(B)  $a_n = \frac{2Ba \cdot A}{(A - 2z)^2}$

(C)  $a_n = \frac{Ba \cdot A}{(A + 2z)^2}$

(D)  $a_n = \frac{2Ba \cdot A}{(A + 2z)^2}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

46. One atomic mass unit is

ஒரு அணு நிறை அலகு என்பது

(A)  $1.6605 \times 10^{-19} \text{ C}$

(B)  $1.6605 \times 10^{19} \text{ C}$

(C)  $1.6605 \times 10^{27} \text{ kg}$

(D) ✓  $1.6605 \times 10^{-27} \text{ kg}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

47. The negatively charged electrons move around the nucleus and the orbits or the effects of the electrons extend to orbits about  
எதிர்மின்சுமை எலக்ட்ரான்கள், அணுக்கருவை ஒரு குறிப்பிட்ட வட்டப்பாதையில் சுற்றி வருகின்றன. அவற்றின் சுற்றுவட்டப் பாதையின் பெரும மதிப்பு

- (A)   $10^{-10}$  m  
 $10^{-10}$  மீ
- (B)  $10^{-14}$  m  
 $10^{-14}$  மீ
- (C)  $10^{+10}$  m  
 $10^{+10}$  மீ
- (D)  $10^{+14}$  m  
 $10^{+14}$  மீ
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

48. The counting rate of G.M. Counter depends on  
G.M. எண்ணியின் எண்ணும் வீதம் எதைப் பொறுத்தது?

- (i) Dead time  
இறப்பு நேரம்
- (ii) Recovery time  
மீண்ட நேரம்
- (iii) Paralysis time  
முடக்கு நேரம்
- (iv) All the three  
இவையனைத்தும்
- (A) (i) only  
(i) மட்டும்
- (B) (ii) only  
(ii) மட்டும்
- (C) (iii) only  
(iii) மட்டும்
- (D)  (iv) only  
(iv) மட்டும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

49. Match the following

பின்வருவனவற்றைப் பொருத்துக.

- |   |   |
|---|---|
| (a) The linear accelerator<br>நேரியல் முடுக்கி      | 1. Frequency modulation<br>அதிர்வெண் பண்பேற்றம்   |
| (b) The Betatron<br>பீட்டாட்ரான்                    | 2. Synchronous acceleration<br>ஒத்திசைவான முடுக்கம்   |
| (c) Proton synchrotron<br>புரோட்டான் துகள் முடுக்கி | 3. Principle of a transformer<br>மின்மாற்றியின் தத்துவம்  |
| (d) Synchrotron<br>துகள் முடுக்கி                   | 4. Acceleration of protons by linear<br>accelerator<br>நேரியல் முடுக்கியால் முடுக்கப்படும்<br>புரோட்டான்கள் |

- |       | (a)              | (b) | (c) | (d) |
|-------|------------------|-----|-----|-----|
| (A)   | 2                | 1   | 3   | 4   |
| (B)   | 3                | 2   | 1   | 4   |
| (C)   | 4                | 3   | 2   | 1   |
| (D) ✓ | 2                | 3   | 4   | 1   |
| (E)   | Answer not known |     |     |     |



50. Choose the incorrect statement regarding properties of neutrons  
பின்வருவனவற்றில் நியூட்ரானைப் பற்றிய தவறான கூற்றினைத் தேர்ந்தெடுக்க

(i) Neutron carry charge

நியூட்ரான்களுக்கு மின்னூட்டம் உண்டு

(ii) Neutron has a half life period of about 13 minutes

நியூட்ரான்களின் அரை ஆயுட்காலம் 13 நிமிடங்கள்

(iii) Spin of a neutron is  $\frac{3}{2}\hbar$

நியூட்ரானின் தற்சுழற்சி  $\frac{3}{2}\hbar$

(iv) The mass of the neutron is  $1.008679 \mu$

நியூட்ரானின் நிறை  $1.008679 \mu$

(A) (ii) and (iv) are incorrect

(ii) மற்றும் (iv) தவறு

(B) (i) and (iii) are incorrect

(i) மற்றும் (iii) தவறு

(C) (iii) and (iv) are incorrect

(iii) மற்றும் (iv) தவறு

(D) (i) and (iv) are incorrect

(i) மற்றும் (iv) தவறு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

51. Which one among the following statement is true?

கொடுக்கப்பட்ட கூற்றில் எது சரியானது?

(a) natural radioactivity substance emit  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ -rays

இயற்கையான கதிரியக்கம்  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  கதிர்களை உமிழ்கிறது.

(b) artificial radioactivity substance emit electrons, neutrons protons

செயற்கை கதிரியக்கம் எலக்ட்ரான், புரோட்டான், நியூட்ரான்களை உமிழ்கிறது

(c) elements having mass number less than 200 undergo natural radioactivity

நிறை எண் 200-க்கும் குறைவான தனிமங்கள் இயற்கை கதிரியக்கம் அடைகிறது

(d) elements having mass number greater than 200 undergo artificial radio activity

நிறை எண் 200-க்கும் அதிகமான தனிமங்கள் செயற்கை கதிரியக்கம் அடைகிறது

(A) (a) and (b)

(a) மற்றும் (b)

(B) (b) and (d)

(b) மற்றும் (d)

(C) (a) and (c)

(a) மற்றும் (c)

(D) (c) and (d)

(c) மற்றும் (d)

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

52. The half life period of a radioactive element is

ஒரு கதிரியக்க தனிமத்தின் அரை ஆயுட்காலம்

(A)  $0.6931 \lambda$

(B)  $\frac{0.6931}{\lambda}$

(C)  $\frac{\lambda}{0.6931}$

(D)  $\frac{0.6931}{\lambda^2}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

53. One curie is equal to .

ஒரு கியூரியின் என்பது

(A)  $3.7 \times 10^{10}$  Bq

(B)  $3.9 \times 10^9$  Bq

(C)  $3.7 \times 10^9$  Bq

(D)  $4.7 \times 10^{10}$  Bq

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

54. The feeblest type of interaction between elementary particles is

அடிப்படை துகள்களுக்குள், இடையில் உள்ள மிகவும் பலவீனமான இடைவினை

(A) the electromagnetic interaction  
மின்காந்த இடைவினை

(B) the gravitational interaction  
புவியர்ப்பு இடைவினை

(C) the strong interaction  
வலுவான இடைவினை

(D) the weak interaction  
வலுவில்லா இடைவினை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

55. Assertion [A] : Kaons and hyperons are known as strange particles.

கூற்று [A] : கோயான்கள் மற்றும் ஹைப்பரான்கள் விசித்திரமான துகள்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

Reason [R] : They are suppose to decay in a very short time through strong interaction, but it is not observed. Hence they are strange particles.

காரணம் [R] : கோயான்கள் மற்றும் ஹைப்பரான்கள் மிகக் குறைந்த காலத்தில் அழியும் தன்மை கொண்டதாக இருக்க வேண்டும். ஆனால் அவ்வாறு அவை அழிவதில்லை. எனவே அவை விசித்திரமான துகள்கள் என்றழைக்கப்படுகிறது.

(A) Assertion is right, Reason is not the correct explanation

சரியான கூற்று, காரணம் சரியான விளக்கமல்ல

(B) Assertion is wrong, Reason is not the correct explanation

தவறான கூற்று, காரணம் சரியான விளக்கமல்ல

(C) ✓ Assertion is right and the Reason is the correct explanation for it

சரியான கூற்று, காரணம் சரியான விளக்கமாகும்

(D) Assertion is wrong, Reason is the correct explanation for it

தவறான கூற்று, காரணம் சரியான விளக்கமாகும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

56. Energy of the cosmic ray is of the order of

அண்டக்கதிர்களின் ஆற்றலின் அளவு

(A) 10 GeV

(B) 25 GeV

(C) 20 GeV

(D) ✓ 15 GeV

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

57. The decay time of hyperons is in the order of

ஹைப்பரானின் சிதைவு காலத்தின் அளவு

(A)  $10^{-8}$  second

$10^{-8}$  விநாடி

(B)  $10^{-10}$  second

$10^{-10}$  விநாடி

(C)  $10^{-15}$  second

$10^{-15}$  விநாடி

(D)  $10^{-3}$  second

$10^{-3}$  விநாடி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

58. In Compton effect, the change in wavelength is independent of

காம்ப்டன் விளைவின் படி, அலைநீளத்தின் மாற்றம் எதை சாராது

(A) rest mass

ஓய்வு நிறை

(B) wavelength

அலைநீளம்

(C) scattering angle

சிதறு கோணம்

(D) velocity of light

ஒளியின் வேகம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

59. The axial lengths and angles of Rhombohedral (or) is Trigonal

டிரைகோனல் (Rhombohedral) படிகத்தின் அச்ச விகிதம் மற்றும் அச்சகளுக்கிடையேயுள்ள கோணம் என்ன?

(A)  $a = b = c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$

(B)  $a = b \neq c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$

(C)  $a \neq b \neq c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$

(D)  $a = b = c, \alpha = \beta = \gamma \neq 90^\circ < 120^\circ$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

60. Assertion [A] : Metallic crystals have higher thermal conductivity.

கூற்று [A] : உலோக படிகங்களில் வெப்ப கடத்துத்திறன் அதிகம்.

Reason [R] : The availability of large number of free electrons which act as carriers of heat.

காரணம் [R] : எண்ணில்லா கட்டிலா எலக்ட்ரான்கள் உள்ளதாலும், அவை வெப்ப கடத்திகளாகவும் செயல்படுவதால்

(A) [A] is true but [R] is false

[A] சரி, ஆனால் [R] தவறு

(B) [A] is false but [R] is true

[A] தவறு, ஆனால் [R] சரி

(C) ✓ Both [A] and [R] are true, but [R] is the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] சரி, [R], [A] வுக்கான சரியான காரணம்

(D) Both [A] and [R] are true, but [R] is not the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] சரி, [R], [A] வுக்கான சரியான காரணம் இல்லை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

61. The maser principle has been extended to optical frequencies of  
மேசர் தத்துவம் நீட்டிக்கப்படும் ஒளியியல் அதிர்வெண்ணின் அளவு
- (A)   $10^{14}$  to  $10^{15}$  Hz  
 $10^{14}$  to  $10^{15}$  ஹெர்ட்ஸ்
- (B)  $10^{-14}$  to  $10^{-15}$  Hz  
 $10^{-14}$  to  $10^{-15}$  ஹெர்ட்ஸ்
- (C)  $10^{24}$  to  $10^{25}$  Hz  
 $10^{24}$  to  $10^{25}$  ஹெர்ட்ஸ்
- (D)  $10^{-24}$  to  $10^{-25}$  Hz  
 $10^{-24}$  to  $10^{-25}$  ஹெர்ட்ஸ்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

62. The emitted wavelength of radiation in Ruby Laser is  
ரூபி லேசரில் உமிழப்பட்ட கதிர்வீச்சின் அலை நீளம்
- (A) 5890 Å
- (B)  6943 Å
- (C) 4963 Å
- (D) 6043 Å
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

63. According to Boltzmann distribution law,  $\frac{N_2}{N_1} =$

போல்ட்ஸ்மேன் விரவல் விதிப்படி,  $\frac{N_2}{N_1} =$

- (A)   $\exp\left[-\frac{(E_2 - E_1)}{KT}\right]$
- (B)  $\exp\left[-\frac{(E_1 - E_2)}{kT}\right]$
- (C)  $\exp\left[-\frac{(E_2 - E_1)T}{K}\right]$
- (D)  $\exp\left[-\frac{(E_1 - E_2)T}{K}\right]$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

64. Dispersion produced by a prism always depends on \_\_\_\_\_ ஐ  
ஒரு முப்பட்டகம் உருவாக்கும் நிறப்பிரிகை எப்பொழுதும்  
சார்ந்திருக்கும்.

- (A) ✓ its refracting index  
அதன் ஒளிவிலகல் எண்
- (B) size of the prism  
முப்பட்டகத்தின் அளவு
- (C) height of the prism  
முப்பட்டகத்தின் உயரம்
- (D) one of the angle at the base of prism  
முப்பட்டகத்தின் அடிப்பாகத்தின் கோணம்.
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

65. The resolving power of a grating having  $N$  slits in  $n^{\text{th}}$  order will be  
 $n^{\text{வது}}$  நிலையில்  $N$  நுண் திறப்புகள் கொண்ட ஒரு கீற்றணியின் பகுதிறன் மதிப்பு,

- (A)  $(n + N)$  (B)  $(n - N)$
- (C) ✓  $nN$  (D)  $n/N$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



66. The nature of light which is exposed by its diffraction and interference is

விளிம்பு விளைவு மற்றும் குறுக்கீட்டு விளைவினால் வெளிப்படும் ஒளியின் பண்பு

(A) electromagnetic property of light (or) nature

ஒளியின் மின்காந்தப் பண்பு

(B) ✓ wave nature of light

ஒளியின் அலைப் பண்பு

(C) particle nature of light

ஒளியின் துகள் பண்பு

(D) longitudinal nature of light

ஒளியின் கிடைமட்டப் பண்பு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

67. In a graded index fibre, the pulse dispersion is given by

தரகட்டெண் ஒளி இழையில், துடிப்பு-பிரிகை சமன்பாடு

(A)  $\Delta\tau = \tau_{\min} - \tau_{\max}$

$\Delta\tau = \tau_{\text{சிறுமம்}} - \tau_{\text{பெருமம்}}$

(B) ✓  $\Delta\tau = \tau_{\max} - \tau_{\min}$

$\Delta\tau = \tau_{\text{பெருமம்}} - \tau_{\text{சிறுமம்}}$

(C)  $\Delta\tau = 2\tau_{\min} - 3\tau_{\max}$

$\Delta\tau = 2\tau_{\text{சிறுமம்}} - 3\tau_{\text{பெருமம்}}$

(D)  $\Delta\tau = 2\tau_{\max} - 3\tau_{\min}$

$\Delta\tau = 2\tau_{\text{பெருமம்}} - 3\tau_{\text{சிறுமம்}}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

68. The refractive indices of the core and the cladding are 1.45 and 1.40, find its numerical aperture

ஒலி இழையின் உள்ளகம் மற்றும் மேலுறையின் ஒளிவிலகல் எண்கள் முறையே  $n_1 = 1.45$  மற்றும்  $n_2 = 1.40$  என இருக்கும் நிலையில், அதன் நுழைவிட எண்ணை குறிப்பிடுக.

- (A) 0.2775 (B)  0.3775  
(C) 0.4775 (D) 0.5775  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

69. Total Internal Reflection will occur at

முழு அக எதிரொலிப்பு நடைபெற நிபந்தனை சமன்பாடு

- (A)   $(n_1^2 - n_2^2) \geq n_0^2$  (B)  $(n_1^2 - n_2^2) \leq n_0^2$   
(C)  $(n_1^2 + n_2^2) \geq n_0^2$  (D)  $(n_1^2 + n_2^2) \leq n_0^2$   
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

70. Optical frequencies are —————, when compared to radio wave frequencies.

ஒப்பீட்டளவில் வானொலி அலை அதிர்வெண்ணைக் காட்டிலும் ஒளியியல் அலை அதிர்வெண்

- (A) very small (B)  very large  
மிகவும் குறைவு மிகவும் அதிகம்  
(C) equal (D) not comparable  
சமமானது ஒப்பிட இயலாதது  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

71. In quantum theory of Raman effect, there is no change in energy of the molecule at

இராமன் விளைவுக்கான குவாண்டம் கொள்கையில் ————— நிலையில் மூலக்கூறுகளின் ஆற்றல் மாறுவதில்லை.

(A)  $2E_1 = 3E_2$  (B)  $2E_1 \neq 3E_2$

(C)   $E_1 = E_2$  (D)  $E_1 \neq E_2$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

72. Rayleigh scattering is called

ரேலே சிதறல் ————— எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

(A) Diffraction scattering  
விளிம்பு வளைவு சிதறல்

(B)  Coherent scattering  
ஒருங்கிணைவு சிதறல்

(C) UV scattering  
புறஊதா சிதறல்

(D) Raman scattering  
ராமன் சிதறல்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

73. The spectrum appears as an unbroken continuous band of colours which range from red to violet.

இடையீடு இல்லாமல் சிகப்பு நிரப்பட்டை துவங்கி ஊதா நிறம் வரை தொடர்ச்சியாக தோன்றும் நிறமாலை ————— என அழைக்கப்படுகிறது.

(A) Band spectra  
பட்டை நிறமாலை

(B) Line spectra  
வரி நிறமாலை

(C)  Continuous spectra  
தொடர் நிறமாலை

(D) Absorption spectra  
உட்கவர் நிறமாலை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

74. The spherical wave front is received from  
எங்கிருந்து கோள அலைமுகப்பு பெறப்படுகிறது

(A) Near a lighting lamp  
ஒரு ஒளி விளக்கின் அருகில்

(B) ✓ Near the sun  
சூரியனின் அருகில்

(C) Far from sun  
சூரியனிடமிருந்து தொலைவில்

(D) When the light wave is coming from sun to earth  
ஒளி அலைகள் சூரியனிடமிருந்து பூமிக்கு வரும் பொழுது .

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

75. If a ray is incident at  $45^\circ$  on a quarter wave plate, the emergent light is

ஒரு ஒளிக் கதிர்  $45^\circ$  கோணத்தில் கால் ஒளி தட்டின் மீது படும்போது, வெளிப்படுவது ————— ஒளியாகும்.

(A) Unpolarized  
தளவிளைவுறாத

(B) Linearly polarized  
நேர்கோட்டில் தளவிளைவுற்ற

(C) Elliptically polarized  
நீள்வட்ட தளவிளைவுற்ற

(D) ✓ Circularly polarized  
வட்ட தளவிளைவுற்ற

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

76. In nicol prism experiment, the calcite crystal length is 'X' times in breadth, what is 'X'?

நைக்கால் முப்பட்டக சோதனையில், கால்சைட் படிகத்தின் நீளம் அதன் அகலத்தின் 'X' மடங்கு எனில் 'X' என்பது என்ன?

(A) 2

(B) 3

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

(D)  $\frac{1}{3}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

77. The inability of a lens to form a white image of a white light is known as

ஒரு வெண்மை ஒளியின் வெண்மை பிம்பத்தை உருவாக்க இயலாத வில்லையின் தன்மை

(A) spherical aberration  
கோளப் பிறழ்ச்சி

(B) chromatic aberration  
நிறப் பிறழ்ச்சி

(C) monochromatic aberration  
ஒற்றை நிற பிறழ்ச்சி

(D) coma  
கோமா

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

78. Reason and Assertion type.

காரணம் மற்றும் கூற்று வகை.

Assertion [A] : Ramsden's eyepiece is a positive eyepiece.

கூற்று [A] : ரேம்ஸ்டேன்'ஸ் கண்ணருகு வில்லை ஒரு நேர்மறை கண்ணுறுவில்லை.

Reason [R] : The focal plane of the Ramsden's eyepiece lies outside the combination of two plano convex lenses.

காரணம் [R] : ரேம்ஸ்டேன்'ஸ் கண்ணருகு வில்லையின் குவியத் தளம் இரு சமதளக் குவி ஆடிகளின் சேர்க்கைக்கு வெளியில் உள்ளது.

(A) Statement [A] is correct [R] is wrong

கூற்று [A] சரி, காரணம் [R] தவறு

(B) Statement [A] is correct [R] is right

கூற்று [A] சரி, காரணம் [R] சரி

(C) Statement [A] is correct and [R] is also right but [R] is not explaining [A]

கூற்று [A] சரி, காரணம் [R] சரி, ஆனால் காரணம் [R], கூற்று [A]வை விவரிக்கவில்லை

(D) ✓ Statement [A] and [R] both are correct and [R] explaining [A]

கூற்று [A] சரி, காரணம் [R] சரி, காரணம் [R], கூற்று [A]ஐ விவரிக்கிறது

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

79. Which of the following statements are true about spherical aberration in a lens.

பின்வரும் கூற்றுக்களுள் ஒரு வில்லையின் நிறப்பிறழ்ச்சி பற்றிய சரியான கூற்றினை தெரிவு செய்க.

(i) Spherical aberration is negative for a convex lens and positive for concave lens

ஒரு குவி ஆடியின் நிறப்பிறழ்ச்சி எதிர் மதிப்பு மற்றும் ஒரு குழி ஆடியின் நிறப்பிறழ்ச்சி நேர்மதிப்பு

(ii) Spherical aberration is positive for a convex lens and negative for concave lens

ஒரு குவி ஆடியின் நிறப்பிறழ்ச்சி நேர்மதிப்பு மற்றும் ஒரு குழி ஆடியின் நிறப்பிறழ்ச்சி எதிர்மதிப்பு

(iii) Spherical aberration is zero for a convex lens and negative for concave lens

ஒரு குவி ஆடியின் நிறப்பிறழ்ச்சி பூஜ்ஜியம் மற்றும் ஒரு குழி ஆடியின் நிறப்பிறழ்ச்சி எதிர்மதிப்பு

(iv) Spherical aberration is positive for a convex lens and zero for concave lens

ஒரு குவி ஆடியின் நிறப்பிறழ்ச்சி பூஜ்ஜியம் மற்றும் ஒரு குவி ஆடியின் நிறப்பிறழ்ச்சி நேர்மதிப்பு

(A) (i) only

(i) மட்டும்

(B) (iii) only

(iii) மட்டும்

(C) (ii) only

(ii) மட்டும்

(D) (iv) only

(iv) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

80. Two lenses of focal length 8 cm and 10 cm are placed at a certain distance apart. To achieve an achromatic combination, the lenses should be separated at a distance

8 செ.மீ. மற்றும் 10 செ.மீ. குவிய தூரம் கொண்ட இரு வில்லைகள் குறிப்பிட்ட தொலைவில் பிரித்து வைக்கப்படுகிறது. ஒரு நிறப்பிறழ்ச்சியில்லா இணைப்பை உருவாக்க வில்லைகளுக்கிடையேயான இரு தொலைவு \_\_\_\_\_ இருக்க வேண்டும்.

- (A) 5 cm  
5 செமீ
- (B) 6 cm  
6 செமீ
- (C) ✓ 9 cm  
9 செமீ
- (D) 8 cm  
8 செமீ
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



81. Two Torsional pendulums 'A' and 'B' having similar wires. 'A' is initially set into vibration, after 'A' has to come to rest, both the pendulum 'A' and 'B' are set into vibration simultaneously. Which pendulum comes to rest first?

இரண்டு முறுக்கு ஊசல்கள் 'A' மற்றும் 'B' ஒரே மாதிரியாக கம்பிகளை பெற்றுள்ளன. முதல் ஊசல் 'A' ஆனது அதிர்வுச் செய்யப்பட்டு பின் ஓய்வு நிலைக்கு திருப்பப்படுகிறது. பின்பு ஊசல் 'A' மற்றும் 'B' இரண்டையும் ஒரே நேரத்தில் அதிர்வுச் செய்யப்படுகிறது. இப்போது எந்த ஊசல் முதலில் ஓய்வு நிலையை அடையும்?

- (A) 'B' comes to rest earlier than 'A'  
'A' க்கு முன்பே 'B' ஓய்வு நிலையை அடையும்
- (B) ✓ 'A' comes to rest earlier than 'B'  
'B' க்கு முன்பே 'A' ஓய்வு நிலையை அடையும்
- (C) 'A' and 'B' are comes to rest at the same time  
'A' மற்றும் 'B' இரண்டுமே ஒரே நேரத்தில் ஓய்வு நிலையை அடையும்
- (D) 'B' only comes to rest, 'A' continues its vibration mode  
'B' மட்டுமே ஓய்வு நிலையையும் 'A' ஆனது தொடர்ந்து அதிர்வுறு நிலையிலேயே இயங்கும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

82. Hooke's law defines  
ஹூக் விதி வரையறுப்பது

- (A) stress  
தகைவு
- (B) strain  
திரிபு
- (C) ✓ modulus of elasticity  
மீட்சியல் குணகங்கள்
- (D) elastic limit  
மீட்சியியல் எல்லை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

83. Choose the right matches among the types :

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வகையில் சரியாக பொருந்தியவற்றை தெரிவு செய்க.

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. Poisson's Ratio               | – Theoretical value differ from practical           |
| பாய்சான் தகவு                    | – செய்முறை மதிப்பு கொள்கை மதிப்பிலிருந்து மாறுபடும் |
| 2. Volume strain in Bulk modulus | – Negative value                                    |
| பரும குணகத்தில் பருமத் திரிபு    | – எதிர்மதிப்பு                                      |
| 3. Elasticity                    | – Stress = Strain                                   |
| மீட்சியியல்                      | – தகைவு = திரிபு                                    |
| 4. Hooke's law                   | – Tangential stress/ Shearing strain                |
| ஹூக் விதி                        | – தொடுபோக்கு தகைவு/ நறுக்குத் திரிபு                |

(A) ✓ (i) and (ii) only  
(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(B) (i) and (iii) only  
(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(C) (ii) and (iv) only  
(ii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(D) (ii) and (iii) only  
(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

84. Which of the following is incorrectly paired?

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவைகளில் சரியாக பொருந்தாதவற்றை தெரிவு செய்க.

- |                                     |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
| 1. Beam<br>சட்டம்                   | – | Uniform cross section<br>ஒரே மாதிரியான குறுக்குவெட்டு  |
| 2. I girders<br>I வலைச்சட்டம்       | – | Compression $\alpha$ distance from the neural surface<br>$\alpha$ மையப்பரப்பிலிருந்து $\alpha$ தொலைவில் அழுக்கம் |
| 3. Bending moment<br>வளை திருப்புமை | – | $YI_g \cdot R$<br>$YI_g \cdot R$   |
| 4. Neutral axis<br>மைய அச்ச         | – | Altered length of layer in beam<br>மாற்றப்பட்ட சட்ட வரிகளின் நீளம்   |
- (A) 1 and 3 are incorrect  
1 மற்றும் 3 சரியானவை அல்ல
- (B) 1 and 2 are incorrect  
1 மற்றும் 2 சரியானவை அல்ல
- (C) 2 and 3 are incorrect  
2 மற்றும் 3 சரியானவை அல்ல
- (D)  3 and 4 are incorrect  
3 மற்றும் 4 சரியானவை அல்ல
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

85. Which of the following statement/statements are true about Torsional curves?

கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுகளிலிருந்து 'முறுக்கலைகளை' பற்றிய சரியான கூற்று/கூற்றுகளை தெரிவு செய்க.

(i) It is a special example of shear curves

இவை நறுக்கலைகளுக்கான சிறப்பு உதாரணமாகும்

(ii) Shear stress distributed on a circle

நறுக்குத்தகவு வட்டமாக பரவுகிறது

(iii) Shear strains are change the volume of the material

நறுக்குத்திரிபு பொருளின் கனஅளவினை மாற்றுகிறது

(A) (i) only correct

(i) மட்டும் சரி

(B) (i) and (iii) only correct

(i) மற்றும் (iii) ஆகிய இரண்டு மட்டும் சரி

(C) ✓ (i) and (ii) only correct

(i) மற்றும் (ii) ஆகிய இரண்டு மட்டும் சரி

(D) (iii) only correct

(iii) மட்டும் சரி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

86. Match the following type :

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வகைகளை பொருத்துக :

- |   |   |
|---|---|
| (a) Poisson's Ratio<br>பாய்சான் தகவு      | 1. Tangential stress/Shearing strain<br>தொடுபோக்கு தகைவு/நறுக்குத் திரிவு           |
| (b) Bulk modulus<br>பருமக் குணகம்         | 2. Stress $\times$ strain<br>தகைவு $\times$ திரிவு                                  |
| (c) Rigidity modulus<br>முறுக்குக் குணகம் | 3. Pressure increases, volume decreases<br>அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது, கனஅளவு குறைகிறது |
| (d) Hooke's law<br>ஹூக் விதி              | 4. Lies between 0 to 0.5<br>0 விலிருந்து 0.5 க்குள் அமையும்                         |

- |       | (a)                                  | (b) | (c) | (d) |
|-------|--------------------------------------|-----|-----|-----|
| (A)   | 2                                    | 3   | 4   | 1   |
| (B) ✓ | 4                                    | 3   | 1   | 2   |
| (C)   | 3                                    | 2   | 4   | 1   |
| (D)   | 1                                    | 4   | 3   | 2   |
| (E)   | Answer not known<br>விடை தெரியவில்லை |     |     |     |

87. When the stress is removed, the material does not return to its original state is known as

ஒரு பொருளின் தகைவு நீக்கப்படும் பொழுது அது பழைய நிலையை அடையாததை இவ்வாறு அழைக்கலாம்

(A) Plastic flow  
மீள் ஓட்டம்

(B) Plastic deformation  
மீள் சுருக்கம்

(C) Plastic flow or Plastic deformation  
மீள் ஓட்டம் மற்றும் மீள் சுருக்கம்

(D) ✓ All of the above  
மேற்கூறிய யாவும்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

88. Torsional oscillation is a type of \_\_\_\_\_ motion that involves the twisting of an object.

முறுக்கு அலைவு என்பது ஒரு வகை \_\_\_\_\_ இலக்கம் அது பொருளின் முறுக்கத்துடன் தொடர்புடையது.

(A) rotatory  
சுற்றுவியல்

(B) ✓ oscillatory  
அலைவியல்

(C) linear  
நேரியல்

(D) none of the above  
மேற்கூறிய எவையும் இல்லை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

89. Assertion and Reason type.

கூற்று மற்றும் காரணம் வகை.

Assertion [A] : Sandy soils are dry whereas clay soils are damp

கூற்று [A] : மணல் உலர்ந்தும் களிமண் ஈரப்பதத்துடனும் காணப்படுகிறது

Reason [R] : The interspace between the particles of the clay form finer capillaries and water rises to the surface quickly.

காரணம் [R] : களிமண்ணில், துகள்களுக்கு இடையேயான இடைவெளி நுண்புழையினை தோற்றுவிப்பதால், நீரானது அதன் மேற்பரப்பிற்கு நுண்புரையேற்றமடைகிறது.

(A) [A] is true but [R] is false

[A] சரி, ஆனால் [R] தவறு

(B) Both [A] and [R] are true; and [R] is the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே சரி, மேலும் [R] ஆனது [A]க்கான சரியான விளக்கம்.

(C) [A] is false, but [R] is true

[A] தவறு, [R] சரி

(D) Both [A] and [R] are true; but [R] is not the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே சரி, ஆனால் [R] ஆனது [A]க்கான சரியான விளக்கமல்ல.

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

90. Choose the right matches among type :

கொடுக்கப்பட்ட வகைகளுள் சரியாக பொருந்தியவற்றை தேர்ந்தெடுக்கவும் :

1. Molecules inside the liquid – greater potential energy

திரவத்தின் உட்பகுதியினுள்  
மூலக்கூறுகள்

– அதிக நிலை ஆற்றல்

2. Molecules on the surface of  
the liquid – lower surface energy

திரவத்தின் மேற்பரப்பில்  
மூலக்கூறுகள்

– குறை பரப்பு இழுவிசை

3. Range of Molecular attraction  
of the liquid –  $10^{-10}$  m

திரவு மூலக்கூறு கவர்ச்சி நெருக்கம்

–  $10^{-10}$  மீ

4. Small drops – Great surface tension effect

சிறிய துளிகள்

– அதிக பரப்பு இழுவிசை விளைவு

(A) (i) and (iii) only

(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(B) (i) and (ii) only

(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(C) ✓ (i) and (iv) only

(i) மற்றும் (iv) மட்டும்

(D) (ii) and (iii) only

(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை



91. Reason and Assertion type

கூற்று மற்றும் காரணம் வகை

Assertion [A] : A large drop of mercury on a plate is always flat.

கூற்று [A] : ஒரு தட்டின் மீது, அளவில் பெரிய மெர்குரி துளி தட்டையாக அமையும்

Reason [R] : On increasing the size of the drop the effect of gravitation becomes smaller and that if surface tension less.

காரணம் [R] : துளியின் அளவினை அதிகரிக்கும் பொழுது புவியீர்ப்பின் விளைவு குறைவதால், பரப்பு இழுவிசையும் குறைகிறது.

(A) ✓ [A] is true but [R] is false

[A] சரி, ஆனால் [R] தவறு

(B) Both [A] and [R] are true; and [R] is the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே சரி, மேலும் [R], [A]க்கான சரியான விளக்கம்.

(C) [A] is false, [R] is true

[A] தவறு, [R] சரி

(D) Both [A] and [R] are true; but [R] is not the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே சரி, மேலும் [R], [A]க்கான சரியான விளக்கமல்ல

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

92. Assertion and Reason type

காரணம் மற்றும் கூற்று வகை

Assertion [A] : If two small wooden matchsticks float near each other on the surface of water, they will be pulled towards each other.

கூற்று [A] : இரு மரதீக்குச்சிகளை ஒன்றன் அருகே மற்றொன்றை நீரின் பரப்பில் மிதக்கவிட்டால், இரு குச்சிகளும் அருகருகே இழுக்கப்படும்

Reason [R] : The liquid level between the matchsticks lowered then the rest of the liquid surface. The Pressure in the liquid between the sticks is thus increased.

காரணம் [R] : இரு தீக்குச்சிகளுக்கிடையேயான திரவ பரப்பு மற்றும் பகுதிகளை காட்டிலும் குறைகிறது. இரு தீக்குச்சிகளுக்கிடையேயான திரவ அழுத்தம் இதனால் அதிகரிக்கிறது.

(A) [A] is false [R] is true

[A] தவறு மற்றும் [R] சரி

(B) ✓ [A] is true, [R] is false

[A] சரி மற்றும் [R] தவறு

(C) Both [A] and [R] are false

[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே தவறு

(D) Both [A] and [R] are true and [R] is the correct explanation

[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே சரி, மற்றும் [R] சரியான விளக்கம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

93. The force due to surface tension on it round its edge and acting downward will be equal to the

திரவத்தின் முனைகளை கோள பரப்பினில் வளைந்திடவும் அதனுள் செயல்படும் விசை கீழ்நோக்கியும் இருக்கும் பரப்பு இழுவிசை \_\_\_\_\_க்கு சமமாக இருக்கும்.

- (A) sum of surface tension (T) and circumference ( $2\pi r$ )  
பரப்பு இழுவிசை (T) மற்றும் சுற்றளவின் கூட்டுத் தொகை ( $2\pi r$ )
- (B) difference between surface tension (T) and circumference ( $2\pi r$ )  
பரப்பு இழுவிசை (T) மற்றும் சுற்றளவின் இடையேயான வித்தியாசம் ( $2\pi r$ )
- (C) ✓ product of surface tension (T) and circumference ( $2\pi r$ )  
பரப்பு இழுவிசை (T) மற்றும் சுற்றளவின் பெருக்குத் தொகை ( $2\pi r$ )
- (D) sum of surface tension (T) and the radius (r)  
பரப்பு இழுவிசை (T) மற்றும் அதன் ஆரம் (r) ஆகியவற்றின் கூட்டுத்தொகை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

94. Assertion and Reason type

கூற்று மற்றும் காரணம் வகை

Assertion [A] : Surface tension of mercury is comparatively very much higher than that of pure water.

கூற்று [A] : பாதரசத்தின் பரப்பு இழுவிசை மதிப்பு ஒப்பீட்டளவில் சுத்தமான நீரின் பரப்பு இழுவிசை மதிப்பைக் காட்டிலும் மிகவும் அதிகம்

Reason [R] : Since, the molecular bonds in mercury is not a metallic bond, which is considerably weaker than hydrogen bonds.

காரணம் [R] : பாதரசத்திலுள்ள மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான பிணைப்பு உலோகப் பிணைப்பு இல்லை. இப்பிணைப்பு நீரகப் பிணைப்பு காட்டிலும் வலுகுறைந்தது.

(A) ✓ [A] is true [R] is false

[A] சரி [R] தவறு

(B) [A] is false, [R] is true

[A] தவறு [R] சரி

(C) Both [A] and [R] are true and [R] is the correct explanation

[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே சரி மற்றும் [R] சரியான விளக்கம்

(D) Both [A] and [R] are false

[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே தவறு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

95. In Ionic crystal, which one of the following defects is not due to diffusion?

அயனி படிகத்தில் கீழ்க்கண்ட எந்த குறைபாடு ஊடுருவலால் ஏற்படுவது அல்ல?

(A) Frenkel  
ஃபிரங்கல்

(B) Schottky  
ஸ்காட்கி

(C) ✓ Vacancy  
காலியிடம்

(D) Colour centeres  
வண்ண மையம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

96. If the solvent gets impregnated with the solute, it can never divert itself, and hence it is termed as,

ஒரு கரைப்பானில், கரைபொருள் இரண்டற கலந்துவிட்டால், கரைபொருள் தானாக கரைப்பானிலிருந்து விலகி விடமுடியாது, எனவே இவ்வினையை ————— என குறிப்பிடுகின்றனர்.

(A) Reversible process  
மீளக்கூடிய வினை

(B) ✓ Irreversible process  
மீளமுடியாத வினை

(C) Dilution process  
நீர்த்தல் வினை

(D) Osmotic effect  
சவ்வூடு பரவுகை விளைவு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

97. In experimental measurement of diffusivity, little wood measuring the solution concentration based on

விரவல்திறன் பரிசோதனையில், லிட்டில்வுட் கரைசலின் செறிவை \_\_\_\_\_ அடிப்படையில் கணக்கிட்டார்.

- (A) By diffusion  
விரவல் முறையில்
- (B) ✓ Bending of light rays  
ஒளிக்கதிர்கள் வளைந்து செல்லுதல்
- (C) Crystallizes on the beads  
மணிகள் மீதான படிகமாதல்
- (D) Formation of surface air bubbles  
பரப்பில் காற்று குமிழ் உருவாக்கம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

98. In the case of electrolytes, the relation between P, V, R and T is

மின்பகுபொருள் கரைசலில், P, V, R மற்றும் T ஆகியவற்றிற்கிடையேயான தொடர்பு

- (A)  $PV = RT$
- (B)  $PV = KT$
- (C) ✓  $PV = iRT$
- (D)  $PV = \frac{RT}{i}$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

99. "Osmotic Solutions" refers to the

சவ்வூடு பரவுகை கரைசல் எனப்படுவது

(A) Solutions exerting the same osmotic pressure at different temperatures

வெவ்வேறு வெப்பநிலைகளில் ஒரே சவ்வூடு பரவுகை அழுத்தம் வெளிப்படுத்தும் கரைசல்

(B) Solutions exerting different osmotic nature at different temperatures

வெவ்வேறு சவ்வூடு பரவுகை தன்மையை வெவ்வேறு வெப்பநிலைகளில் வெளிப்படுத்தும் கரைசல்

(C) Solutions exhibiting same osmotic nature at different concentration

வெவ்வேறு சவ்வூடு பரவுகை தன்மையை வெவ்வேறு செறிவு நிலைகளில் வெளிப்படுத்தும் கரைசல்

(D) ✓ Solution exerting equal osmotic pressure contain the same number of gram-molecule per CC

ஒரே அளவிலான மூலக்கூறு அடர்த்திகளை கொண்டு சம அளவிலான சவ்வூடு பரவுகை அழுத்தம் வெளிப்படுத்தும் கரைசல்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

100. According to kinetic theory of liquids, kinetic energy of solvent molecules is directly proportional to the

திரவ இயக்கவியல் கொள்கையின் படி, கரைப்பான் மூலக்கூறுகளின் இயக்க ஆற்றல் பின்வருவனற்றுள் எதற்கு நேர் விகிதத்தில் இருக்கும்.

(A) Concentration of solute

கரைபொருளின் செறிவு

(B) Concentration of solvent

கரைப்பானின் செறிவு

(C) ✓ Absolute temperature

அறுதி வெப்பநிலை

(D) Atmospheric pressure

வளிமண்டல அழுத்தம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

101. The LED emits light due to

ஒளி உமிழ்வு டையோடு ஒளி உமிழ்வதின் காரணம்

(A) Diffusion of electrons  
எலக்ட்ரான் விரவல்

(B) Concentration gradient  
செறிவு சாய்வு

(C)  Recombination process  
மறு இணைவு

(D) Avalanche breakdown  
சரிவு முறிவு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

102. As the intensity of incident light increases, the resistance of the photodiode

படுஒளியின் செறிவு அதிகரிக்கும் போது ஒளி டையோடின் மின்தடையானது

(A)  decreases  
குறைகிறது

(B) increases  
அதிகமாகிறது

(C) becomes zero  
பூஜ்ஜியம் ஆகும்

(D) remains same  
மாறிலியாக உள்ளது

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



103. Which of the following statement is true?

கீழே கொடுக்கப்பட்ட கூற்றில் எது சரியானது?

- (A) Liquid crystals used in nuclear power plants  
திரவ படிகங்கள் அணுக்கரு உலையில் பயன்படுகிறது
- (B) Liquid crystals have some structure of solids and some of gases  
திரவ படிகங்கள் சில திண்ம அமைப்பு மற்றும் சில வாயு அமைப்பை கொண்டுள்ளது
- (C) ✓ In a liquid crystal molecules are oriented in definite crystal pattern  
திரவபடிகத்தில் மூலக்கூறுகளின் திசையமைவு ஒரு குறிப்பிட்ட படிக வடிவத்தில் உள்ளது
- (D) In liquid crystal phase molecules are arranged randomly  
திரவபடிகத்தில் கட்ட மூலக்கூறுகள் அங்குமிங்குமாக அமைந்துள்ளது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

104. Choose the correct answer :

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுக்க :

- (i)  $\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$  – De Morgan's theorem  
 $\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$  – மார்கள் தேற்றம்
- (ii)  $\overline{A} B + A \overline{B}$  – EX-NOR gate  
 $\overline{A} B + A \overline{B}$  – EX-NOR வாயில்
- (iii)  $AB + \overline{AB}$  – EX-OR gate  
 $AB + \overline{AB}$  – EX-OR வாயில்
- (iv)  $A + (B + C) = (A + B) + C$  – Associate law  
 $A + (B + C) = (A + B) + C$  – சேர்ப்பு விதி
- (A) (i) and (iv) are correct (B) (ii) and (iii) are correct  
(i) மற்றும் (iv) சரி (ii) மற்றும் (iii) சரி
- (C) (iii) and (iv) are correct (D) (i) and (ii) are correct  
(iii) மற்றும் (iv) சரி (i) மற்றும் (ii) சரி
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

105. The astable multivibrator requires

ஒரு நிலையற்ற பல்லதிர்விக்கு தேவையானது

- (A) Single pulse of any time duration  
எந்தவொரு காலஅளவும் கொண்ட ஒரு துடிப்பு
- (B) No external triggering pulse  
வெளித்துவக்கத்துடிப்பு தேவையில்லை
- (C) Two pulses of desired duration  
தகுந்த (அ) அளவிடப்பட்ட காலஅளவு கொண்ட இரண்டு துடிப்புகள்
- (D) Single pulse of period determined by circuit components  
சுற்றுக்கூறுகளால் நிர்மாணிக்கப்பட்ட காலஅளவு கொண்ட ஒரு துடிப்பு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

106. The electrical conductivity of a semiconductor lies in the range of

ஒரு குறைக்கடத்தியின் மின்கடத்துத் திறனின் வரம்பானது

- (A) ✓  $10^5$  to  $10^{-4}$  siemen/m  
 $10^5$  to  $10^{-4}$  சீமென்ஸ்/மீ
- (B)  $10^{-5}$  to  $10^4$  siemen/m  
 $10^{-5}$  to  $10^4$  சீமென்ஸ்/மீ
- (C)  $10^{-4}$  to  $10^{-8}$  siemen/m  
 $10^{-4}$  to  $10^{-8}$  சீமென்ஸ்/மீ
- (D)  $10^4$  to  $10^8$  siemen/m  
 $10^4$  to  $10^8$  சீமென்ஸ்/மீ
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

107. The energy gap  $E_g$  ( $e_v$ ) of  $ZnS$  is

$ZnS$  ன் ஆற்றல் இடைவெளி  $E_g$  ( $e_v$ ) எலக்ட்ரான் வேல்ட்டுகளில்

- (A) ✓ 3.70
- (B) 2.60
- (C) 2.40
- (D) 2.86
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

108. In carrier concentration of *P*-type semiconductors, at very low temperatures all the acceptor levels are

*P*-வகை குறைக்கடத்தியில் மிக குறைந்த வெப்பநிலையில் அனைத்து ஏற்பி ஆற்றல் நிலையானது இவ்வாறு இருக்கும்.

- (A) Filled completely  
முழுவதும் நிறைந்து காணப்படும்
- (B) ✓ Empty  
காலியாக இருக்கும்
- (C) Filled partially  
பகுதியளவு நிறைந்திருக்கும்
- (D) At higher energy status  
அதிக ஆற்றல் நிலைகளை கொண்டிருக்கும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

109. The resonant angular frequency is given by

ஒத்ததிர்வு கோண அதிர்வெண் இவ்வாறு குறிப்பிடப்படுகிறது.

- (A) ✓  $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$
- (B)  $\omega_0 = \frac{1}{2\sqrt{LC}}$
- (C)  $\omega_0 = -\frac{1}{\sqrt{LC}}$
- (D)  $\omega_0 = -\frac{1}{2\sqrt{LC}}$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

110. When one or more electrical devices are wired, so that the potential difference across them is

ஒன்று அல்லது அதற்கும் மேற்பட்ட மின்சாதனங்கள் ஒரு சேர இணைக்கப்பட்டிருப்பின் அவைகளுக்கு இடையேயான மின்னழுத்த வேறுபாடு

- (A) Positive  
நேர்மதிப்பு
- (B) Negative  
எதிர்மதிப்பு
- (C) ✓ Same  
சமமானது
- (D) Different  
மாறுபாடுடையது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

111. A typical Intermediate frequency amplifier for an air-surveillance radar might have a center frequency of

வளிகண்காணிப்பு கதிர்வீணியையொத்த இடைநிலை அதிர்வெண் மிகைப்பியின் மைய அதிர்வெண் மதிப்பு

- (A) 600 MHZ  
600 மெகா ஹெர்ட்ஸ்
- (B) 6 MHZ  
6 மெகா ஹெர்ட்ஸ்
- (C) 0.6 MHZ  
0.6 மெகா ஹெர்ட்ஸ்
- (D) ✓ 60 MHZ  
60 மெகா ஹெர்ட்ஸ்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

112. Radio receiver that uses frequency mixing to convert a received signal to a fixed intermediate frequency is called as

பெறப்பட்ட சமிக்கைகளை, நிலைத்த இடைநிலை அதிர்வெண்ணாக உருமாற்றும் அதிர்வெண் கலப்பினை செய்திடும் வானொலி அலை ஏற்பியை இவ்வாறு அழைக்கலாம்.

- (A) ✓ Superheterodyne receiver  
மீபல்கதிரி ஏற்பி
- (B) Heterodyne receiver  
பல்கதிரி ஏற்பி
- (C) Regenerative receiver  
மீளுருவாக்க ஏற்பி
- (D) Tuned radio frequency receiver  
ஒத்திசைவு வானொலி அதிர்வெண் ஏற்பி
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

113. A Tricolour picture tube also known as

மூவண்ண காட்சிப்படக் குழாயை இவ்வாறும் அழைக்கலாம்

- (A) Photo luminance – mask colour tube  
ஒளிஒளிர்வு – காட்சிப்படக்குழாய் மறைப்பி
- (B) Chrominance – mask colour tube  
நிறப்பொலிவு – காட்சிப்படக்குழாய் மறைப்பி
- (C) ✓ Shadow – mask colour tube  
உருநிழல் – காட்சிப்படக்குழாய் மறைப்பி
- (D) Photo emissive – mask colour tube  
ஒளிஉமிழ்வு – காட்சிப்படக்குழாய் மறைப்பி
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

114. The function of the modulating amplifier in AM transmitter is  
வீச்சு பண்பேற்ற பரப்பியில் பண்பேற்ற பெருக்கியின் செயலானது

(A) ✓ to vary the amplitude of the RF carrier signal with respect to the AF signal

ஊர்தி (RF) சைகையின் வீச்சை செவியுணர்வு சைகை (Audio)யின் வீச்சைப் பொறுத்து மாற்றுவது

(B) to vary the amplitude of the AF signal with respect to the RF carrier signal

செவியுணர்வு சைகையின் வீச்சை ஊர்தி சைகையின் வீச்சைப் பொறுத்து மாற்றுவது

(C) to vary the frequency of the RF carrier signal with respect to amplitude of AF signal

ஊர்தி சைகையின் அதிர்வெண்ணை செவியுணர்வு சைகையின் வீச்சைப் பொறுத்து மாற்றுவது

(D) to vary the frequency of the AF signal with respect to amplitude of RF signal

செவியுணர்வு சைகையின் அதிர்வெண்ணை ஊர்தி சைகையின் வீச்சைப் பொறுத்து மாற்றுவது

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

115. Assertion [A] and Reason [R] type question

கூற்று மற்றும் காரண வகை கேள்வி

Assertion [A] : In frequency modulation, only the frequency of the carrier wave is changing while, its amplitude remains constant.

கூற்று [A] : அதிர்வெண் பண்பேற்றத்தில் ஊர்தி அலையின் அதிர்வெண் மாறியாகவும், அலைவீச்சு மாறிலியாகவும் இருக்கும்.

Reason [R] : Amplitude variations of carrier wave depend upon the instantaneous frequency of the signal.

காரணம் [R] : ஊர்தி அலையின் அலைவீச்சு, சமிக்ஞை அலை உடனடி நிகழ் அதிர்வெண்களுக்கு ஏற்ப மாறுபடும்.

(A) [A] is wrong, [R] is correct but not correct explanation

[A] தவறு, [R] சரி, ஆனால் சரியான விளக்கம் இல்லை

(B) [A] is wrong, [R] is correct and correct explanation

[A] தவறு, [R] சரி, மற்றும் சரியான விளக்கம்

(C) [A] is wrong, [R] is wrong

[A] தவறு, [R] தவறு

(D) ✓ [A] is correct [R] is wrong

[A] சரி, [R] தவறு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை



116. The PIN diode is used as a \_\_\_\_\_ controlled microwave switch  
PIN டையோடு (இருமுனையம்) என்பது \_\_\_\_\_ கட்டுப்படுத்தப்பட்ட  
மைக்ரோவேவ் சவிட்சாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- (A) AC (மாறுதிசை) (B) ✓ DC (ஒரு திசை)  
(C) VHF (Very High Frequency) (D) VLF (Very Low Frequency)  
VHF (மிக அதிக அதிர்வெண்) VLF (மிக குறைந்த அதிர்வெண்)  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

117. A transformer changes ac voltages based on the turns ratio between  
ஒரு மின்மாற்றி மாறுதிசை மின்னழுத்தத்தை இவற்றிற்கிடையில் உள்ள சுற்றுகளின்  
தகவு அடிப்படையில் மாற்றுகிறது.

- (A) ✓ Primary and secondary  
முதன்மை மற்றும் துணை  
(B) ac to dc voltages  
மாறுதிசை மின்னழுத்தத்திற்கும் நேர் மின்னழுத்தத்திற்கும்  
(C) filters  
வடிகட்டிகள்  
(D) regulators  
ஒழுங்குபடுத்திகள்  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

118. When the reverse current is not limited, the resulting heating will permanently \_\_\_\_\_ the diode.

எதிர் மின்னோட்டம் வரையறைப்படுத்தப்படாவிட்டால் இதன் விளைவாக ஏற்படும் வெப்பமாக்கல் டையோடினை நிரந்தரமாக

- (A) ✓ damage  
சேதமாக்கும்
- (B) reversed  
பின்னோக்கி செல்லும்
- (C) forwarded  
முன்னோக்கி செல்லும்
- (D) safeguarded  
பாதுகாக்கும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

119. In a common-base configuration, a transistor is cut off when

பொது அடிவாய் கட்டமைப்பில், டிரான்சிஸ்டரானது வெட்டு நிலையை அடைவது

- (A) ✓ Both the emitter and the collector junctions are reverse biased  
உமிழ்ப்பான் மற்றும் ஏற்பான் சந்திகள் இரண்டும் பின்னோக்கு சார்பில் இருக்கும்போது
- (B) The emitter junction is reverse biased but the collector junction is forward biased  
உமிழ்ப்பான் சந்தி பின்னோக்கு சார்பு ஆனால் ஏற்பான் சந்தி முன்னோக்கு சார்பில் இருக்கும்போது
- (C) The emitter junction is forward biased but the collector junction is reverse biased  
உமிழ்ப்பான் சந்தி முன்னோக்கு சார்பு ஆனால் ஏற்பான் சந்தி பின்னோக்கு சார்பு
- (D) Both the emitter and the collector junctions are forward biased  
உமிழ்ப்பான் மற்றும் ஏற்பான் சந்திகள் இரண்டும் முன்னோக்கு சார்பில் இருக்கும்போது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

120. Assertion [A] : Common Emitter(CE) configuration is appropriate for voltage, current and power gains.

கூற்று [A] : பொது உமிழ்ப்பான் கட்டமைப்பு (CE) திறன், மின்னழுத்தம் மற்றும் மின்னோட்டப் பெருக்கத்திற்கு சரியான தேர்வாகும்.

Reason [R] : CE configuration gives current and voltage amplifications larger than unit.

காரணம் [R] : பொது உமிழ்ப்பான் கட்டமைப்பானது ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட மின்னோட்ட மற்றும் மின்னழுத்த பெருக்கற்பலனைத் தருகிறது.

(A) [A] is true but [R] is false

[A] சரி ஆனால் [R] தவறு

(B) Both [A] and [R] are true and [R] is the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] மெய்யானது, மற்றும் [A] விற்கு சரியான விளக்கம் [R]

(C) [A] is false, [R] is true

[A] தவறு, [R] சரி

(D) Both [A] and [R] are true, but [R] is not the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] சரி, ஆனால் [R], [A] விற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

121. The frequency of sound wave you hear as the vehicle approaches you is higher than the frequency you hear as it moves away from you. This experience is known as

ஒரு வாகனம் உங்களை நெருக்கும் போது நீங்கள் கேட்கும் ஒலி அலையின் அதிர்வெண் அது உங்களிடமிருந்து விலகிச் செல்லும் போது நீங்கள் கேட்கும் அதிர்வெண்ணை விட அதிகமாக இருக்கும். இவ்வனுபவம் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) Zeeman effect  
சீமென் விளைவு
- (B)  Doppler effect  
டாப்ளர் விளைவு
- (C) Paschen effect  
பாய்ச்சான் விளைவு
- (D) Stark effect  
ஸ்டார்க் விளைவு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

122. If mechanical pressure is applied to one pair of opposite faces of crystal like quartz, equal and opposite charges appear across its other faces which is known as

குவார்ட்ஸ் படிகத்தின் ஒரு ஜோடி எதிர்முகங்களுக்கு இயந்திர அழுத்தம் செலுத்தப்பட்டால் அதன் மற்ற முகங்களில் சமமான மற்றும் எதிர்மின்னூட்டங்கள் தோன்றும் நிகழ்வு

- (A)  Piezo-electric effect  
பிசோ-மின் விளைவு
- (B) Inverse piezo-electric effect  
எதிர் பிசோ - மின் விளைவு
- (C) Magnetostriction effect  
காந்தப் பரிமாண மாற்ற விளைவு
- (D) Inverse magnetostriction effect  
எதிர்காந்தப் பரிமாண மாற்ற விளைவு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

123. To provide effective transfer of ultrasonic wave energy between transducers and parts being inspected needs

பரிசோதனை செய்ய வேண்டிய பொருளின் பகுதிக்கு ஆற்றல் மாற்றிக்கும் இடையே மீயொலி அலைகளை திறம்பட பரிமாற்றம் செய்ய தேவையானவை

(A) Penetrants

ஊடுருவிகள்

(B) Couplants

பிணைப்பிகள்

(C) Sonicator

ஒலியனால் சிதைக்கும் கருவி

(D) Agitator

கிளர்ச்சியூட்டிகள்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

124. Which of the following statements are correct about ultrasonic wave?

பின்வரும் கூற்றுகளில், செவி உணரா அலைகள் பற்றிய சரியான கூற்றினை தேர்ந்தெடுக்க.

(1) Ultrasonic wave remove kidney stone and Gall stones

செவி உணரா அலைகள் சிறு நீரகக் கற்கள் மற்றும் பித்தக்கற்களை அகற்றுகிறது

(2) Ultrasonic wave used to making holes in very hard materials

செவி உணரா அலைகள் மிகவும் கடினமான பருப்பொருட்களை துளையிட உதவுகிறது

(3) Ultrasonic wave used to study structure of matter

பருப்பொருளின் உள்ளமைப்பைக் கற்க செலவியுணரா ஒலிகள் பயன்படுகிறது

(4) Ultrasonic wave used for cleaning and drying

செவிஉணரா அலைகள் சுத்தம் செய்ய மற்றும் உலர்த்த பயன்படுத்தப்படுகிறது

(A) (1) and (3) only correct

(1), (3) மட்டும் சரியானவை

(B) (1), (2) and (3) only correct

(1), (2), (3) மட்டும் சரியானவை

(C) (1) and (4) only correct

(1), (4) மட்டும் சரியானவை

(D) ✓ (1), (2), (3) and (4) correct

(1), (2), (3) மற்றும் (4) அனைத்தும் சரியானவை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

125. In sound, the absorption coefficient (a) is k is a constant value.

ஒலியியல், உட்கவர் குணகம் (a) ன் மதிப்பு (k-மாறிலி)

(A) ✓  $a = \frac{KV}{S} \left[ \frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right]$

(B)  $a = \frac{KV}{S} [T_1 - T_2]$

(C)  $a = \frac{KV}{S} \left[ \frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right]$

(D)  $a = \frac{KV}{S} [T_2 - T_1]$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

126. A longitudinal mechanical wave of frequency less than the lower limit of audibility is called

செவியுணர் நிலைக்கும் கீழாக அதிர்வெண் கொண்ட நெட்டியக்க ஒலி அலைகளை இவ்வாறு அழைக்கலாம்

(A) ✓ Infrasonic wave  
தாழ்ஒலி அலை

(B) Ultrasonic wave  
மீயொலி அலை

(C) Supersonic wave  
மீயொலி வேக அலை

(D) None of the above  
மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

127. The differential equation of S.H.M is

எளிய சீரிசை இயக்கத்திற்கான வகையீட்டுச் சமன்பாடு \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A)  $\frac{d^2y}{dt^2} - \omega^2y = 0$

(B) ✓  $\frac{d^2y}{dt^2} + \omega^2y = 0$

(C)  $\frac{d^2y}{dt^2} + 2\omega^2y = 0$

(D)  $\frac{d^2y}{dt^2} - 2\omega^2y = 0$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

128. The equation of a progressive wave is given by  $y = 10\sin(0.5x - 200t)$ . Find its frequency

$y = 10\sin(0.5x - 200t)$  என்ற சமன்பாடுடைய வளர்வீரிய அலையின் அதிர்வெண் காண்க.

(A)  $\frac{50}{\pi} \text{ Hz}$

$\frac{50}{\pi}$  ஹெர்ட்ஸ்

(C)  $\frac{200}{\pi} \text{ Hz}$

$\frac{200}{\pi}$  ஹெர்ட்ஸ்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

(B)  $\frac{100}{\pi} \text{ Hz}$

$\frac{100}{\pi}$  ஹெர்ட்ஸ்

(D)  $\frac{250}{\pi} \text{ Hz}$

$\frac{250}{\pi}$  ஹெர்ட்ஸ்

129. When two SHMs are at right angle to each other, then the equation

satisfies for  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{4y^2}{b^2} \left( \frac{y^2}{b^2} - 1 \right) = 0$

ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இயங்கும் இரு எளிய சீரிசை இயக்கங்களின் தீர்வு வாய்ப்பாடான  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{4y^2}{b^2} \left( \frac{y^2}{b^2} - 1 \right) = 0$ -ஐ தருவிக்க தேவையான சமன்பாடு எது?

(A)  $\sin \alpha = 0$

(C)  $\sin \alpha = -1$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

(B)  $\sin \alpha = +1$

(D)  $\sin \alpha = \alpha$



130. In SHM, the displacement of a vibrating particle is given by  
ஒரு சீரிசை இயக்கத்தில் உள்ள அதிர்வுறு துகளின் இடப்பெயர்வுக்கான சமன்பாடு
- (A)  $y = aw \cdot \sin(\omega t + \alpha)$  (B)  $y = a \cdot \sin(\omega t + \alpha)$   
(C)  $y = -aw \cdot \sin(\omega t + \alpha)$  (D)  $y = -a \cdot \sin(\omega t + \alpha)$   
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

131. For a given tension, the frequency of the string varies \_\_\_\_\_  
as its length  
கொடுக்கப்பட்ட இழுவிசையில், கம்பியின் அதிர்வெண் மாற்றம் அதன் நீளத்திற்கு  
\_\_\_\_\_ ஆக இருக்கும்.
- (A) Directly  
நேரடியாக (B) Independent  
சார்பற்றதாக  
(C)  Inversely.  
எதிர்விகிதத்தில் (D) Equally  
சமமாக  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

132. Which of the following statements are correct about sonometer experiment?

பின்வரும் கூற்றுகளில், சுருதிமானியை பற்றி சரியான கூற்றினை தேர்ந்தெடு.

(I) The experimental setup consisting two movable and two immovable knife edges for adjusting the length of the vibrating portion

பரிசோதனை அமைப்பு இரு நகரும் மற்றும் இரு நகராத கத்தி முனைகளை, அதிர்வு நீள மாற்றத்திற்கு ஏதுவாக, கொண்டிருக்கும்

(II) Using sonometer vibration of two different strings can be compared

சுருதிமானியை பயன்படுத்தி, இரு வெவ்வேறான கம்பிகளின், அதிர்வுகளை ஒப்பிட இயலும்

(III) The stretching of wire can be altered by increasing weight load in the given pan tied at one end of the string

கம்பியின் இழுவிசையை, ஒரு முனையில் கட்டி தொங்கவிடப்பட்டுள்ள எடை கலனில் எடை அளவை கூட்டுவதன் மூலம் மாற்ற முடியும்

(A) (I) only

(I) மட்டுமே

(B) (II) and (III) only

(II) மற்றும் (III) மட்டுமே

(C) (III) only

(III) மட்டுமே

(D) (I) and (II) only

(I) மற்றும் (II) மட்டுமே

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

133. In forced vibrations, vibration state of a body is maintained by  
திணிப்பு அதிர்வுகளில், ஒரு பொருளின் அதிர்வு நிலை \_\_\_\_\_ ஆல்  
பேணப்படுகிறது

- (A) Electrical energy  
மின் ஆற்றல்
- (B) Undetermined force  
அறுதியிலா விசை
- (C)  Periodic force  
கால முறைசார் விசை
- (D) Stretching force  
இழுவிசை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

134. During resonance, term the factor which increases with the help of  
applied force at each step of its vibration

ஒத்ததிர்வின் போது, கொடுக்கப்பட்ட விசையின் விளைவாக, அதிர்வின்  
ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் அதிகரிக்கும் காரணியை குறிப்பிடுக.

- (A) Velocity  
திசைவேகம்
- (B)  Amplitude  
அலைவீச்சு
- (C) Frequency  
அதிர்வெண்
- (D) Wavelength  
அலைநீளம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

135. The number of beats heard per second is \_\_\_\_\_ to the  
difference in frequency between the two sounding bodies.

அருகருகே உள்ள இரு ஒலி மூலங்களில் தோன்றும் ஒலி அலைகளின்  
அதிர்வெண்களுக்கிடையேயான வேறுபாட்டிற்கு \_\_\_\_\_ ஒரு வினாடி காலத்தில்  
தோன்றும் விம்மல்களின் எண்ணிக்கை இருக்கும்.

- (A)  Equal  
சமமாக
- (B) Inversely proportional  
எதிர்விகிதத்தில்
- (C) Directly proportional  
நேர்விகிதத்தில்
- (D) Not relevant  
தொடர்பற்று
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

136. The type of wave produced in a sonometer wire are  
சோனோமீட்டர் கம்பியில் எந்த வகை அலையை காணலாம்

- (A) Transverse progressive  
குறுக்கலை முற்போக்கு
- (B) ✓ Transverse stationary  
குறுக்கலை நிலையான
- (C) Longitudinal stationary  
நெட்டலை நிலையான
- (D) Longitudinal progressive  
நெட்டலை முற்போக்கு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

137. The nature of Lissajous figures depend upon  
லீசாஜோஸ் வரைபடத்தின் அமைப்பு இயல்பாகவே \_\_\_\_\_ பொருத்து  
அமைகிறது.

- (A) Phase difference between the vibrations only  
அதிர்வுகளுக்கிடையேயான கட்ட வேறுபாட்டை மட்டும்
- (B) Amplitude of the two vibrations only  
அதிர்வுகளுக்கிடையேயான வீச்சினை மட்டும்
- (C) Frequencies of the two vibrations only  
அதிர்வுகளுக்கிடையேயான அதிர்வெண்ணை மட்டும்
- (D) ✓ Phase difference, amplitude and frequency of the two  
vibrations  
அதிர்வெண்களுக்கிடையேயான கட்ட வேறுபாடு, வீச்சு மற்றும் அதிர்வெண்  
ஆகியன
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

138. The composition of two rectangular vibrations of different amplitude but same frequency is known as

ஒத்த அதிர்வெண்கள் மற்றும் மாறுபட்ட வீச்சினையும் கொண்ட இரு செவ்வக அதிர்வுகள் ஒன்றினைவதால் உருவாவது

(A) Stationary waves  
நிலை அலைகள்

(B) Lissajou's figures  
லிசாஜோஸ் படங்கள்

(C) Torsional waves  
முறுக்கு அலைகள்

(D) Transverse waves  
குறுக்கு அலைகள்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

139. Lissajou's figure are formed when the vibrations are in the ratio

அதிர்வுகள் \_\_\_\_\_ மற்றும் \_\_\_\_\_ விகிதத்தில் உள்ள போது லிசாஜோஸ் படங்கள் உருவாகின்றன.

(A) 1 : 2 and 2 : 2

(B) 3 : 3 and 1 : 1

1 : 2 மற்றும் 2 : 2

3 : 3 மற்றும் 1 : 1

(C) 2 : 3 and 1 : 1

(D) 1 : 1 and 2 : 1

2 : 3 மற்றும் 1 : 1

1 : 1 மற்றும் 2 : 1

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

140. Which is not the practical application of the velocity of sound?

எது ஒலியின் வேகத்தின் நடைமுறை பயன்பாடு அல்ல?

- (A) Sound Ranging  
ஒலி வரம்பு
- (B) Echo depth  
எதிரொலி ஆழம்
- (C) Direction of Aircraft  
விமானத்தின் திசை
- (D) ✓ Pressure determination  
அழுத்தம் கண்டறிதல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

141. To find the incorrect statement

தவறான கூற்றை கண்டுபிடி.

1. Bohr model could not explain how the orbital electrons in an atom distributed around the nucleus

ஒரு அணுவில், அணுக்கருவைச் சுற்றி எலக்ட்ரான்கள் எவ்வாறு பகிரப்பட்டுள்ளது என்பதை போர் மாதிரியால் விளக்க இயலவில்லை

2. Total number of electron in a shell is  $2n^2$  where  $n$  is the principal quantum number

ஒரு அணுவில் கூட்டில் இருக்கும் மொத்த எலக்ட்ரானின் எண்ணிக்கையின் மதிப்பு  $2n^2$ ,  $n$  - முதன்மை குவாண்டம் எண்

3. Gyro magnetic ratio is the ratio of angular momentum to magnetic dipole moment

கைரோ மேக்னடிக் தகவு என்பது கோண திருப்புத் திறனுக்கும், காந்த இருமுனை திருப்பு திறனுக்குமான தகவு

4. The spin magnetic dipole moment ( $\mu_s$ ) equal to one Bohr magneton

ஒர் எலக்ட்ரான் அதன் சுழற்சி ( $\mu_s$ ) இயக்கத்தால் பெறுகின்ற காந்தத் திருப்புத்திறன் ஒரு போர் மேக்னடான் ஆகும்

(A) (1) (B) (2)

(C) (3) (D) (4)

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

142. Identify the name of an experiment provided excellent proof of the vector atom model

எந்த செய்முறைச் சோதனை வெக்டர் அணுமாதிரிக்குச் சிறந்த சான்றாக அமைந்துள்ளது.

- (A) ✓ Stern -Garlach experiment  
ஸ்டெர்ன்-கெர்லாக் சோதனை
- (B) Franck and Hertz's experiment  
ஃபரன்க் மற்றும் ஷெட்ஸ் சோதனை
- (C) Davis and Goucher's experiment  
டேவிஸ் மற்றும் கௌசர்ஸ் சோதனை
- (D) Rutherford's experiment  
ரூதர்ஃபோர்ட் சோதனை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

143. The electronic configuration of Boron is

போரான் அணுவின் எலக்ட்ரான் கட்டமைப்பு

- (A) ✓  $1s^2 2s^2 2p$  (B)  $1s^2 2s^2 2p^4$
- (C)  $1s^2 2s^2 2p^6$  (D)  $1s^2 2s^2 2p^3$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



144. The intensity of a line in Aston's mass spectrum is

ஆஸ்டானின் பொருண்மை நிறமாலை வரைவியில், ஒரு வரியின் செறிவு என்பது

- (A) inversely proportional to the total number of particles of that mass  
மொத்த துகள்களின் பொருண்மைக்கு எதிர் விகிதத்தில் இருக்கும்
- (B) feeble in number  
எண்ணிக்கையில் வலுக் குறைந்திருக்கும்
- (C) ✓ directly proportional to the total number of particles of that mass  
மொத்த துகள்களின் பொருண்மைக்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும்
- (D) found to be absent  
இல்லாமல் இருக்கும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

145. Positive rays can be deflected by magnetic field, the extent of the deflection is

நேர்மின் கதிர்கள் காந்தப்புலத்தால் விலகலடைகின்றன. விலகலின் நீட்சி

- (A) ✓ much smaller than cathode rays  
எதிர்மின் கதிர்களைக் காட்டிலும் மிகவும் குறைவு
- (B) much larger than cathode rays  
எதிர்மின் கதிர்களைக் காட்டிலும் மிகவும் அதிகம்
- (C) equal to the cathode rays  
எதிர்மின் கதிர்களுக்கு சமமானது
- (D) unpredictable  
கண்டறிய முடியாதது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

146. Thomson's parabola method clearly established the existence of  
தாம்ஸனின் பரவளைய முறை ————— இருத்தலை தெளிவாக நிறுவுகிறது.

- (A) Cosmic rays  
அண்ட கதிர்கள்
- (B) Electrons  
எதிர்மின் அயனிகள்
- (C) ✓ Isotopes  
ஓரகத் தனிமங்கள்
- (D) Gamma rays  
காமா கதிர்கள்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

147. The frequency of Larmor precession is  
லார்மர் அச்சுச் சுழற்சியின் அதிர்வெண்

- (A)  $W = \frac{Be}{4m}$
- (B)  $W = \frac{Be}{8m}$
- (C) ✓  $W = \frac{Be}{2m}$
- (D)  $W = \frac{Be}{m}$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

148. The expression of the Bohr Magneton ( $\mu_B$ ) is given by  
போர் மேக்னட்டான் ( $\mu_B$ ) யின் மதிப்பானது

- (A)  $\frac{nh}{4\pi m}$
- (B)  $\frac{eh}{4\pi l}$
- (C) ✓  $\frac{eh}{4\pi m}$
- (D)  $\frac{nh}{4\pi m}$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

149. When the spectral lines are viewed longitudinally in normal Zeeman effect?

இயல்பான ஜீமன் விளைவில், நிறமாலை வரிகளை நீளவாக்கில் நோக்கும் போது

(A) ✓ Original line is observed

அசலான வரிகள் தென்படுகிறது

(B) Original line is not observed

அசலான வரிகள் தென்படுவதில்லை

(C) Central line with two plane polarised vibrations in the same direction appears

ஒரே திசையில் தளவிளைவுள்ள இரண்டு அதிர்வுகள் மைய வரியுடன் தோன்றுகிறது

(D) Central line with two plane polarised vibrations in opposite direction appears

எதிரெதிர் திசையில் தளவிளைவுற்ற இரண்டு அதிர்வுகள் மைய வரியுடன் தோன்றுகிறது

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

150. How many number of electrons contribute to the angular momentum of sodium atom?

சோடியம் அணுவின் கோண உந்தத்திற்கு எத்தனை எலக்ட்ரான்கள் தங்களது பங்கினை வழங்குகிறது?

(A) 10

(B) ✓ 1

(C) 11

(D) 4

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

151. The Wien's law is

வியன் விதி ————— ஆகும்.

(A)  $E_{\lambda}d\lambda = \frac{6\pi hc}{\lambda^4} \left\{ \exp\left(\frac{-hc}{\lambda KT}\right) \right\} d\lambda$

(B)  $E_{\lambda}d\lambda = \frac{8\pi hc}{\lambda^4} \left\{ \exp\left(-\frac{hc}{\lambda KT}\right) \right\} d\lambda$

(C) ✓  $E_{\lambda}d\lambda = \frac{8\pi hc}{\lambda^5} \left\{ \exp\left(\frac{-hc}{\lambda KT}\right) \right\} d\lambda$

(D)  $E_{\lambda}d\lambda = \frac{6\pi hc}{\lambda^5} \left\{ \exp\left(\frac{-hc}{\lambda KT}\right) \right\} d\lambda$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

152. An iron rod is heated. The colors at different temperatures are noted. Which of the following color shows that the iron rod is at the lowest temperature?

ஒரு வெப்பமாக்கப்பட்ட இரும்பு தண்டின் வெப்ப நிலை அளவீடுகள் வெவ்வேறு நிறங்களால் குறிக்கப்பெறுகிறது. எனில், இரும்பு தண்டின் குறைந்த வெப்பநிலையை குறிக்கும் நிறம் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது?

(A) ✓ Red  
சிகப்பு

(B) Orange  
இளஞ்சிவப்பு

(C) White  
வெண்மை

(D) Blue  
நீளம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

153. According to Planck's theory of black body radiation, the average energy per Oscillator is

பிளாங்கின் கரும்பொருள் கதிர் வீச்சு கொள்கையின் படி ஒரு அலையியற்றியின் சராசரி ஆற்றல்

(A)  $\frac{h^2 \gamma^2}{e^{h\gamma/KT} - 1}$

(B)  $\frac{h\gamma}{e^{-h\gamma/KT} - 1}$

(C)  $\frac{h\gamma}{e^{h\gamma/KT} + 1}$

(D)  $\frac{h\gamma}{e^{h\gamma/KT} - 1}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

154. The  $H\alpha$  line in Bamer series is emitted by the Hydrogen atom when the electron jumps from

ஹைட்ரஜன் அணுவின் பாமர் வரிசையிலுள்ள  $H\alpha$  நிறமாலை வரியானது, எலக்ட்ரான் ————— தர்வுவதால் உமிழப்படுகிறது.

(A) Second orbit to first orbit

இரண்டாம் சுற்றுப்பாதையிலிருந்து முதலாம் சுற்றுப்பாதைக்கு

(B) Third orbit to first orbit

மூன்றாம் சுற்றுப்பாதையிலிருந்து முதல் சுற்றுப்பாதைக்கு

(C)  Third orbit to second orbit

மூன்றாம் சுற்றுப்பாதையிலிருந்து இரண்டாம் சுற்றுப்பாதைக்கு

(D) Fourth orbit to second orbit

நான்காம் சுற்றுப்பாதையிலிருந்து இரண்டாம் சுற்றுப்பாதைக்கு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

155. The wave number  $\bar{\nu}$  of a radiation is defined as the reciprocal of its \_\_\_\_\_ in vacuum.

ஒரு கதிர் வீச்சின் அலை எண்  $\bar{\nu}$ , வெற்றிடத்தில் \_\_\_\_\_ ன் தலைகீழாக வரையறுக்கப்படுகிறது.

- (A) frequency  $\gamma$   
அதிர்வெண்,  $\gamma$
- (B)  wavelength  $\lambda$   
ஆலை நீளம்  $\lambda$
- (C) energy  $E$   
ஆற்றல்  $E$
- (D) velocity  $v$   
திசைவேகம்  $v$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

156. According to Bohr, the permitted, stationary orbits are \_\_\_\_\_ of electrons.

போர் கொள்கையின் படி அனுமதிக்கப்பட்ட, நிலைத்தன்மை கொண்ட சுற்றுப்பாதைகள் எலக்ட்ரான்களின் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (A) Radiating paths  
கதிர் வீச்சுள்ள பாதைகள்
- (B)  Non-radiating paths  
கதிர் வீச்சற்ற பாதைகள்
- (C) Light emitting orbits  
ஒளி உமிழும் சுற்றப்பாதைகள்
- (D) Heat emitting orbits  
வெப்பம் உமிழும் சுற்றப்பாதைகள்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

157. The maximum energy of emitted photo electrons is measured by

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதன் மூலம் உமிழப்பட்ட ஒளிமின்னணுவின் பெரும் ஆற்றல் கணக்கிட முடியும்?

- (A) ✓ the largest potential difference they can traverse  
பரந்த மின்னழுத்த வேறுபாட்டின் ஊடுகடத்தல்
- (B) the current they introduce  
அவற்றின் மின்னோட்ட தொடக்கம்
- (C) the potential difference they produce  
அவை தோற்றவிக்கும் மின்னழுத்த வேறுபாடு
- (D) the speed with which they emerge  
அவை வெளிப்படும் வேகம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

158. At threshold frequency, the kinetic energy of emitted photo electrons is

பயன்தொடக்க அதிர்வெண் நிலையில், உமிழப்பட்ட ஒளி எலக்ட்ரான்களின் இயக்க ஆற்றல்

- (A) infinity  
முடிவிலி
- (B) very high  
மிகவும் அதிகம்
- (C) proportional to the threshold frequency  
பயன்தொடக்க அதிர்வெண்ணுக்கு விகிதாசாரமாக இருக்கும்
- (D) ✓ zero  
சூழியம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

159. Photo sensitive material used in photo multiplier as  
ஒளிபெருக்கியில் பயன்படுத்தப்படும் ஒளி நுண் உணர் பொருள்

(A) ✓ Cathode  
எதிர்மின்வாய்

(B) Anode  
நேர்மின்வாய்

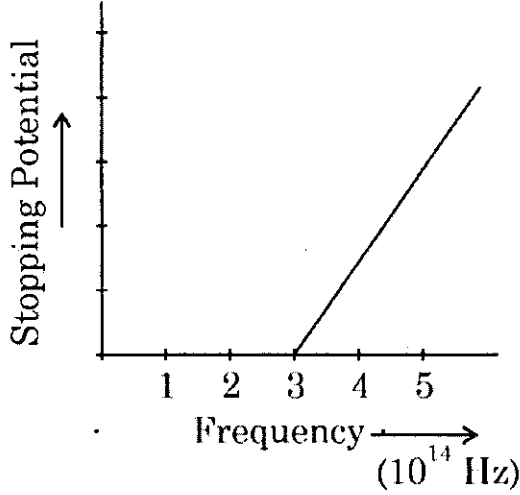
(C) Ammeter  
மின்னோட்ட மானி

(D) Voltage controller  
மின்னழுத்த கட்டுப்பாட்டுக்கருவி

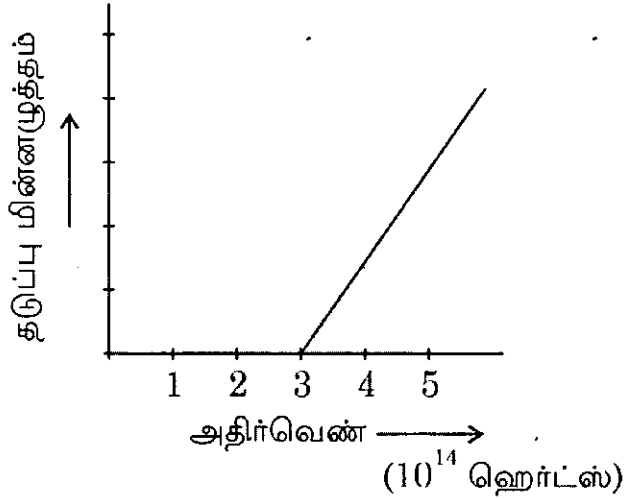
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



160. The following graph shows the nature of stopping potential against the frequency of incident photons. The threshold frequency is



கொடுக்கப்பட்ட வரைபடம், படு ஒளியின் அதிர்வெண்ணுக்கு எதிராக தடுப்பு மின்னழுத்த மாறுபாட்டை காட்டுகிறது. இதன் படி பயன்தொடக்க அதிர்வெண் மதிப்பு என்ன?



- (A)  $6.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$   
 $6.5 \times 10^{14}$  ஹெர்ட்ஸ்
- (B)  $0.65 \times 10^{14} \text{ Hz}$   
 $0.65 \times 10^{14}$  ஹெர்ட்ஸ்
- (C)  $3 \times 10^{14} \text{ Hz}$   
 $3 \times 10^{14}$  ஹெர்ட்ஸ்
- (D)  $0.3 \times 10^{14} \text{ Hz}$   
 $0.3 \times 10^{14}$  ஹெர்ட்ஸ்
- (E) Answer not known  
 விடை தெரியவில்லை

161. Assertion [A] : Super conducting material behave as a perfect diamagnetic material

கூற்று [A] : மீக்கடத்துப் பொருட்கள் சிறந்த டயா காந்தப் பொருளாக செயல்படுகிறது

Reason [R] : When a normal conducting material it placed in a magnetic field, the flux lines penetrate the materials. In a super conducting state (ie) when it is cooled the magnetic lines of forces are ejected from the material

காரணம் [R] : ஒரு சாதாரண கடத்துப் பொருளை காந்தப்புலத்தில் வைக்கும் போது காந்த பாயக் கோடுகள் பொருளினுள் ஊடுருவிச் செல்கின்றன. மீக்கடத்தி நிலைக்கு பொருளை குளிர்விக்கும் போது காந்தப்பாயக் கோடுகள் பொருளிலிருந்து விலகிச் செல்கின்றன

(A) [A] is true but [R] is false

[A] என்பது சரியாகும், ஆனால் [R] என்பது தவறாகும்

(B) Both [A] and [R] true and [R] is the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டும் சரியாகும், மேலும் [R] என்பது [A] இன் சரியான விளக்கமாகும்

(C) [A] is false [R] is true

[A] என்பது தவறாகும் [R] என்பது சரியாகும்

(D) Both [A] and [R] are true but [R] is not the correct explanation

[A] மற்றும் [R] இரண்டும் சரியாகும், ஆனால் [R] என்பது [A] ன் சரியான விளக்கமல்ல

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

162. Identify the wrong statement

தவறான கூற்றுக்களை அறியவும்

From the Maxwell's equation  $\nabla \cdot B=0$ , we infer that

மேக்ஸ்வெல் சமன்பாடுகளிலிருந்து நாம் அறிவது  $\nabla \cdot B=0$

(i) Magnetic lines of force are closed curves

காந்த விசைக் கோடுகள் என்பது ஒரு மூடிய வளைவு ஆகும்

(ii) Isolated magnetic poles do exist

தனிமைப்படுத்தப்பட்ட காந்த துருவங்கள் உள்ளன

(iii). The magnetic flux leaving and entering any closed surface is always same

எந்தவொரு மூடிய மேற்பரப்பிலிருந்தும் வெளியேறும் மற்றும் நுழையும் காந்தப் பாய்வு எப்போதும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்

(A) (i) only incorrect

(i) மட்டும் தவறு

(B) (i) and (iii) only incorrect

(i) மற்றும் (iii) மட்டும் தவறு

(C) (ii) and (iii) only incorrect

(ii) மற்றும் (iii) மட்டும் தவறு

(D) ✓ (ii) only incorrect

(ii) மட்டும் தவறு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

163. Identify the wrong statement

தவறான கூற்றினை கண்டறிக

(i) As temperature increased the values of susceptibility decreases

வெப்பநிலை அதிகரிக்க அதிகரிக்க, காந்த ஏற்புதிறன் குறைகிறது

(ii) The ferromagnetic property depends on temperature

ஃபெர்ரோ காந்தப் பண்பானது வெப்பநிலையை சார்ந்தது

(iii) As high enough temperatures, a paramagnet become ferromagnetic

ஒரு குறிப்பிட்ட உயர் வெப்பநிலையில் பாராகாந்தம் ஃபெர்ரோ காந்தமாக மாறுகிறது

(A) (i) only

(i) மட்டும்

(B) (i) and (iii) only

(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(C) (i) and (ii) only.

(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(D) (ii) and (iii) only

(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

164. The potential due to surface charge-distribution,  $V_S$  is given by

தளப்பரப்பு மின் சுமை,  $V_S$  ன் காரணமாக மின்னழுத்தத்தின் மதிப்பு

(A)  $V_S = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \iint_S \frac{2\sigma(r)}{r} ds$

(B)   $V_S = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \iint_S \frac{\sigma(r)}{r} ds$

(C)  $V_S = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \iint_S \frac{2\sigma(r)}{r} ds$

(D)  $V_S = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \iint_S \frac{\sigma(r)}{r} ds$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

165. In electric field intensity, as the distance increases the field becomes

மின்புலச் செறிவில், அதன் தொலைவு அதிகரிக்கும்போது புலமானது

(A)  Small  
சிறுமம்

(B) High  
அதிகம்

(C) Positive  
நேர்மறை

(D) Negative  
எதிர்மறை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

166. The force between any two particles due to existing charges is known

மின் சுமை இருப்பதன் காரணமாக இரு துகள்களுக்கு இடையே உள்ள விசையானது

(A) Electric field intensity

மின்புல செறிவு

(B) Magnetic field intensity

காந்தப்புல செறிவு

(C) ✓ Electrostatic force

நிலை மின்னியல் விசை

(D) magneto static force

நிலை காந்தவியல் விசை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

167. The kinetic energy at an electron moving in a uniform magnetic field will be

ஒரு சீரான காந்தப்புலத்தில் நகரும் எலக்ட்ரானின் இயக்க ஆற்றலானது

(A) ✓ Remains constant

மாறாமல் இருக்கும்

(B) Increases with magnetic field

காந்தப் புலத்தினால் அதிகரிக்கும்

(C) Decreases with magnetic field

காந்தப் புலத்தினால் குறையும்

(D) Depends on the work done on the electron by the force

எலக்ட்ரான் மீது விசையால் செய்யப்படும் வேலையைப் பொறுத்தது

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

168. Identify the right answer

சரியான கூற்றுகளைக் கண்டறியவும்

The magnetic force on an electron having a charge 'q' moving with a velocity 'v', in a magnetic field of magnetic induction 'B' is given by  $F = q(V \times B)$

காந்தத் தூண்டல் "B" இன் காந்தப்புலத்தில், திசைவேகம் 'v' யுடன் நகரும் எலக்ட்ரானின் மின்னூட்டம் 'q' காரணமாக உருவாகும் காந்தவிசை  $F = q(V \times B)$  என குறிப்பிடப்படுகிறது

(i) If the electron at rest force is zero  $|F|=0$

எலக்ட்ரான் ஓய்வில் இருக்கம் போது விசையானது பூஜ்யம் ஆகும்  $|F|=0$

(ii) If V and B are parallel than  $|F|=0$

V மற்றும் B ஒன்றுக்கொன்று இணையாக இருந்தால்  $|F|=0$  ஆகும்

(iii) If V and B are anti parallel then  $|F| \neq 0$

V மற்றும் B ஒன்றுக்கொன்று எதிர் இணையாக இருந்தால்,  $|F| \neq 0$  ஆகும்

(A) (i) only correct

(i) மட்டும் சரி

(B) ✓(i) and (ii) only correct

(i) மற்றும் (ii) மட்டும் சரி

(C) (i) and (iii) only correct

(i) மற்றும் (iii) மட்டும் சரி

(D) (ii) and (iii) only correct

(ii) மற்றும் (iii) மட்டும் சரி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

169. If the P.D applied between the two conductors were doubled, the charges would be

இரு கடத்திகளுக்கு இடைப்பட்ட மின்னழுத்த வேறுபாடு இரட்டிப்பாக்கப்படும்போது, அதன் மின் சுமை

- (A) Zero  
சுழியம்
- (B)  Doubled  
இரட்டிப்பாகும்
- (C) Tripled  
மும்மடங்காகும்
- (D) Infinity  
எண்ணிலடங்காதது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

170. In a capacitance between, two parallel plate wires, the perpendicular bisector is an equipotential line for \_\_\_\_\_ potential

இரு இணை தகடு கம்பிகளுக்கிடையேயான மின்தேக்கு திறனில், செங்குத்து இருசமவெட்டியானது சமமின்னிலை கோடு ஆகும் போது உள்ள மின்னழுத்தம்

- (A) Non-zero  
சுழியற்ற
- (B)  Zero  
சுழியம்
- (C) Positive  
நேர்மறை
- (D) Negative  
எதிர்மறை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

171. The temperature coefficient of resistivity is

மின்தடை எண்ணின் வெப்பநிலை குணகம் என்பது

- (A)  $\alpha = (R_t + R_o) / R_{ot}$
- (B)   $\alpha = (R_t - R_o) / R_{ot}$
- (C)  $\alpha = 2(R_t + R_o) / R_{ot}$
- (D)  $\alpha = 2(R_t - R_o) / R_{ot}$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



172. High frequency alternating current travels only over the surface of conductors is known as

அதிக அதிர்வெண் மாறுதிசை மின்னோட்டம் கடத்திகளின் மேற்பரப்பில் மட்டுமே பயணிப்பதை எவ்வாறு அழைக்கலாம்

(A) ✓ Skin effect

புறணி விளைவு

(B) Electric effect

மின் விளைவு

(C) Peldier effect

பெல்டியர் விளைவு

(D) Electro magnetic effect

மின்காந்த விளைவு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

173. According to Arrhenius concept an acid is a compound that releases \_\_\_\_\_ ions in water and a base is a compound that releases \_\_\_\_\_ ions in water

அர்கீனியஸ் கூற்றுப்படி அமிலம் என்பது நீரில் \_\_\_\_\_ அயனிகளை வெளியிடும் சேர்மம் ஆகும் மற்றும் காரம் என்பது நீரில் \_\_\_\_\_ அயனிகளை வெளியிடும் சேர்மம் ஆகும்

(A)  $OH^-$  and  $H^+$

$OH^-$  மற்றும்  $H^+$

(B) ✓  $H^+$  and  $OH^-$

$H^+$  மற்றும்  $OH^-$

(C) A and B

A மற்றும் B

(D) None of the above

மேற்கூறிய எவையும் இல்லை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

174. To eliminate eddy current by using \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ பயன்படுத்தி சுழல் மின்னோட்டத்தினை நீக்கலாம்

- (A) Alternate metal cores  
மாற்று உலோக மூலம்
- (B)  Laminated metal cores  
உறையிடப்பட்ட உலோக மூலம்
- (C) Good electrical conductors  
நல்ல மின்கடத்தி
- (D) Electromagnets  
மின்காந்தம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

175. The displacement current in the gap is found to be \_\_\_\_\_ to the conduction current

இடைவெளியில் மின்னோட்டத்தின் இடப்பெயர்ச்சி என்பது கடத்தல் மின்னோட்டத்திற்கு \_\_\_\_\_ இருக்கும்

- (A) Opposite  
எதிராக
- (B)  Equal  
சமமாக
- (C) Positive  
நேர்மறை
- (D) Negative  
எதிர்மறை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

176. The magnetic induction 'B' due to a magnetic field of intensity 'H' applied in vaccum is

வெற்றிடத்தில் பயன்படுத்தப்படும் காந்தப்புல செறிவின் காரணமாக உருவாகும் காந்த தூண்டல் "B" ன் மதிப்பு

- (A)   $B = \mu_0 H$
- (B)  $B = -\mu_0 H$
- (C)  $B = \mu H$
- (D)  $B = -\mu H$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

177. In Faraday's law of electromagnetic induction in vector form, when 'B' changes the circuit remains

ஃபாரடேயின் மின்காந்த தூண்டல் விதியின் திசையின் வடிவத்தில், காந்தப்புலம் "B" மாறுபாடு அடையும் போது சுற்று ————— இருக்கும்

(A) Negative

எதிர்மறையாக

(B) Positive

நேர்மறையாக

(C) Fixed

நிலையாக

(D) Varies

மாறிக்கொண்டே

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

178. If the resistivity of a conductor varies linearly with temperature which of the following equation is correct

ஒரு கடத்தியின் மின்தடை நேரியலாக வெப்ப நிலையுடன் மாறுபடும் பொழுது பின்வரும் எந்த சமன்பாடு சரியானதாகும்

(A)  $\rho = \rho_0 [1 + \alpha(T - T_0)]$

(B)  $\rho = \rho_0 [1 - \alpha(T + T_0)]$

(C)  $\rho = \rho_0 [1 - \alpha(T - T_0)]$

(D)  $\rho = \rho_0 [1 + \alpha(T + T_0)]$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

179. Match same effect in column A with their properties associated with them in column B :

பொருத்துக வரிசை A சில விளைவுகளையும், வரிசை B சில பண்புகளையும் கொண்டுள்ளது.

A	B
(a) Joule effect ஜூல் விளைவு	1. Observed through out the conductor கடத்தி முழுவதிலும் உணரப்படுகிறது
(b) Peltier effect பெல்டியர் விளைவு	2. Heating effect always எப்பொழுதும் வெப்ப விளைவு
(c) Seebeck effect சீபெக் விளைவு	3. Temperature gradient, both positive and negative effect வெப்பக்குறைவானது, நேர் மற்றும் எதிர் குறிகளாகும்
(d) Thomson effect தாம்சன் விளைவு	4. Thermoelectrically negative, Thermoelectrically positive வெப்பமின் எதிர்க்குறி, வெப்பமின் நேர்குறி

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A) ✓	2	1	4	3
(B)	1	4	3	2
(C)	4	3	2	1
(D)	3	2	1	4
(E)	Answer not known விடை தெரியவில்லை			

180. Assertion [A] : The properties like osmotic pressure, elevation of boiling point, depression in freezing point are very high for electrolyzed

கூற்று [A] : சவ்வூடுபரவல் அழுத்தம், கொதிநிலை உயர்வு, உறைநிலையில் வீழ்ச்சி போன்ற பண்புகள் மின்பகுளிகளுக்கு உயர்வாகும்

Reason [R] : Dissociation of molecules give rise to more particles in solution

காரணம் [R] : மூலக்கூறுகளின் பிரிகையானது, கரைசலுக்கு அதிக துகள்களை தருகின்றது

(A) [A] is true but [R] is false

[A] சரி ஆனால் [R] தவறு

(B) Both [A] and [R] are true and [R] is the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே சரி, மேலும் [R] ஆனது [A] க்கான சரியான விளக்கம்

(C) [A] is false [R] is true

[A] தவறு [R] சரி

(D) Both [A] and [R] are true but [R] is not the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டும் சரி, ஆனால் [R] ஆனது [A] க்கான சரியான விளக்கமல்ல

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

181. In Joule-Kelvin effect, if  $\delta T$  is negatives, then

ஜூல்-கெல்வின் விளைவில் " $\delta T$ " என்பது எதிர்மறையாக இருப்பின்

(A)  $T > \frac{a}{Rb}$  (B)  $T < \frac{a}{Rb}$

(C)   $T > \frac{2a}{Rb}$  (D)  $T < \frac{2a}{Rb}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

182. Hydrogen cannot be liquefied by cascade process, because its critical temperature is

ஹைட்ரஜனை அடுக்கு செயல்முறை மூலம் திரவமாக்க இயலாது ஏனெனில் அதன் மாறுநிலை வெப்பநிலையானது \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A)  $+240^\circ\text{C}$  (B)   $-240^\circ\text{C}$

(C)  $+420^\circ\text{C}$  (D)  $-420^\circ\text{C}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

183. In Liquid Helium, the entropy is

திரவ ஹீலியத்தில், மாற்றீட்டு வெப்பம் (எண்ட்ரோபி) என்பது

(A)  Constant (B) High  
மாறாதது அதிகம்

(C) Low (D) Zero  
குறைவு சுழி

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

184. The equation,  $R\alpha(T_1 - T_2)$  which represents Newton's Law of cooling is true when the temperature is

நியூட்டனின் குளிர்ந்தும் விதிக்கான விகிதாசார சமன்பாடு  $R\alpha(T_1 - T_2)$  ஆகும். இது உண்மையாக இருக்கவேண்டுமெனில், வெப்பநிலை எவ்வாறு இருக்கும்?

- (A) Large  
அதிகமாக
- (B)  Small  
குறைவாக
- (C) Positive  
நேர்மறையாக
- (D) Negative  
எதிர்மறையாக
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

185. The temperature of sun, from Wien's displacement law is  
வியனின் இடப்பெயர்ச்சி விதியிலிருந்து சூரியனின் வெப்பநிலையானது

- (A)   $\lambda_{\max} T = 0.2892$   
 $\lambda_{\text{பெருமம்}} T = 0.2892$
- (B)  $\lambda_{\max} T = 02.892$   
 $\lambda_{\text{பெருமம்}} T = 02.892$
- (C)  $\lambda_{\max} T = 028.92$   
 $\lambda_{\text{பெருமம்}} T = 028.92$
- (D)  $\lambda_{\max} T = 0289.2$   
 $\lambda_{\text{பெருமம்}} T = 0289.2$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

186. Hydrogen and helium at normal temperature show

சாதாரண வெப்பநிலையில் ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹீலியம் காட்டுவனயாவன

- (A)  Heating effect  
வெப்ப விளைவு
- (B) Sometimes cooling and some times heating  
சில நேரங்களில் குளிர்வு சில நேரங்களில் வெப்ப விளைவு
- (C) Cooling effect  
குளிர்வு விளைவு
- (D) No effect will produce  
எவ்வித விளைவுகளையும் தோற்றுவிப்பதில்லை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

187. The energy of the molecules at absolute temperature is called

தனி வெப்பநிலையில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் ஆற்றல் கீழ் உள்ளவற்றில் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) adiabatic energy  
வெப்ப பரிமாற்றமில்லா ஆற்றல்
- (B) critical point energy  
மாறுநிலைப்புள்ளி ஆற்றல்
- (C) reversible energy  
மீள் ஆற்றல்
- (D) ✓ zero point energy  
சுழிப்புள்ளி ஆற்றல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

188. Assertion [A] : The melting point of ice decreases with increase in pressure.

கூற்று [A] : அழுத்தம் அதிகரிக்கப்படும்பொது பனிக்கட்டியின் உருகுநிலை குறைகிறது.

Reason [R] :  $V_2 < V_1$  and  $\frac{dP}{dT}$  is negative.

காரணம் [R] :  $V_2 < V_1$  மற்றும்  $\frac{dP}{dT}$  ஆனது எதிர்குறியை கொண்டுள்ளது.

- (A) [A] is true but [R] is false  
[A] சரி, [R] தவறு
- (B) ✓ Both [A] and [R] are true; and [R] is the correct explanation of [A]  
[A], [R] இரண்டுமே சரி, [R] ஆனது [A] க்கான சரியான விளக்கம்
- (C) [A] is false, [R] is true  
[A] தவறு; [R] சரி
- (D) Both [A] and [R] are true but [R] is not the correct explanation of [A]  
[A], [R] இரண்டுமே சரி, [R] ஆனது [A] க்கான சரியான விளக்கமல்ல
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



189. Match the following.

சரியானவற்றை பொருத்துக.

- (a) Zeroth law of thermodynamics  
வெப்பயியக்கவியலின் பூஜ்ய விதி
- (b) First law of thermodynamics  
வெப்பயியக்கவியலின் முதல் விதி
- (c) Reversible process  
மீள் நிகழ் செயல்முறை
- (d) Irreversible process  
மீளா நிகழ் செயல்முறை

1. Can never be realised in practice

நடைமுறையில் ஒருபோதும் உணர இயலாதது

2. Concept of temperature

வெப்பநிலையை பற்றிய கருத்து

3. Joule - Thomson expansion

ஜூல் - தாம்சன் விரிவு

4. Law of conservation of energy

ஆற்றல் அழிவின்மை விதி

- |       | (a)                                  | (b) | (c) | (d) |
|-------|--------------------------------------|-----|-----|-----|
| (A) ✓ | 2                                    | 4   | 1   | 3   |
| (B)   | 1                                    | 4   | 2   | 3   |
| (C)   | 3                                    | 2   | 4   | 1   |
| (D)   | 4                                    | 3   | 1   | 2   |
| (E)   | Answer not known<br>விடை தெரியவில்லை |     |     |     |

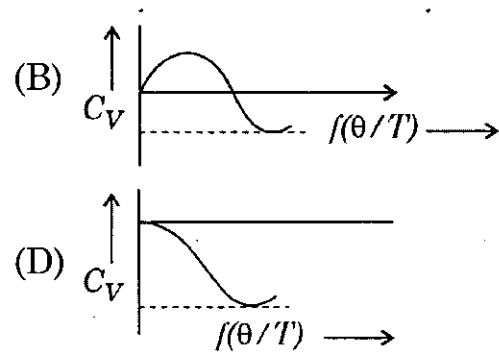
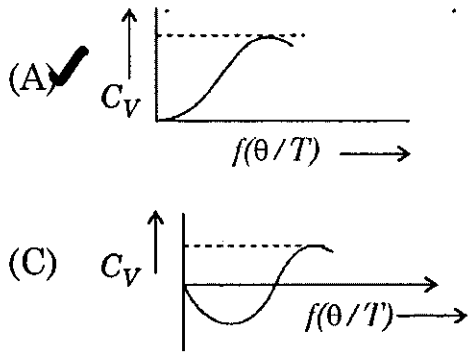
190. Choose the correct answer  
சரியான விடையை தேர்வு செய்க.

From Maxwell's thermodynamic relations  $\frac{E_S}{E_T} = ?$

மேக்ஸ்வெல்லின் வெப்பயியக்கவியல் தொடர்பிலிருந்து  $\frac{E_S}{E_T} = ?$

- (A) 2 (B)  $1/\gamma$   
(C)  $\gamma$  (D) 2  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

191. The curve obtained by Debye's theory is  
டிபையின் கொள்கையில் பெறப்படும் வளைவு வரைபடம்



- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

192. Calculate the critical temperature of  $CO_2$ ,  $a = 0.00874$  atoms,  $cm^6$  and  $b = 0.0023cm^3$

கார்பன் டை ஆக்ஸைடின் உய்ய வெப்பநிலையை  $a = 0.00874$  அணுக்கள்,  $cm^6$  மற்றும்  $b = 0.0023cm^3$  எனக் கொண்டு மதிப்பை கண்டறிக.

- (A)   $32.7^\circ C$  (B)  $3.27^\circ C$   
 (C)  $23.7^\circ C$  (D)  $2.37^\circ C$   
 (E) Answer not known  
 விடை தெரியவில்லை

193. In Vander Waals equation of state, the correction for pressure is  
 வாண்டர் வாலின் நிலையமைவுச் சமன்பாடுகளில், அழுத்தத்திற்கான திருத்தம்

- (A)   $P\alpha \frac{a}{v^2}$  (B)  $P\alpha \frac{v^2}{a}$   
 (C)  $P\alpha \frac{2a}{v^2}$  (D)  $P\alpha \frac{2v^2}{a}$   
 (E) Answer not known  
 விடை தெரியவில்லை

194. The pressure necessary to liquify a gas at critical temperature is called

உய்ய வெப்பநிலையில் வாயு திரவமாக்கலுக்கு தேவைப்படும் அழுத்தம் \_\_\_\_\_ என அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) critical temperature  
 உய்ய வெப்பநிலை  
 (B)  critical pressure  
 உய்ய அழுத்தம்  
 (C) critical volume  
 உய்ய பருமன்  
 (D) critical point  
 உய்ய புள்ளி  
 (E) Answer not known  
 விடை தெரியவில்லை

195. The molecules are held together to occupy a particular volume due to intermolecular

மூலக்கூறிடை ————— ன் காரணமாக, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மூலக்கூறுகள் ஒருங்கிணைந்து ஒரு குறிப்பிட்ட தொகுப்பு பருமனை ஆக்கிரமிக்கின்றன.

(A) ✓ attraction  
ஈர்ப்பு

(B) repulsion  
விலக்கம்

(C) atmosphere  
வளிமண்டலம்

(D) kinetic energy  
இயக்க ஆற்றல்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

196. Assertion and Reason type

கூற்று மற்றும் காரணம் வகை

Assertion [A] : Zeroth law of thermodynamics explain the concept of energy.

கூற்று [A] : வெப்ப இயக்கவியலின் பூஜ்ய விதி ஆற்றலின் கொள்கையை விளக்குகிறது.

Reason [R] : Energy depends on temperature

காரணம் [R] : ஆற்றல் வெப்பநிலையை சார்ந்து அமைகிறது

(A) [A] is true but [R] is false

[A] சரி, ஆனால் [R] தவறு

(B) Both [A] and [R] are true; and [R] is the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே சரி, மேலும் [R] ஆனது [A] க்கான சரியான விளக்கம்

(C) ✓ [A] is false [R] is true

[A] தவறு [R] சரி

(D) Both [A] and [R] true, but [R] is not the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே சரி, ஆனால் [R] ஆனது [A] க்கான சரியான விளக்கமல்ல.

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

197. Choose the correct answer

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

A Thermometer works on the principle of வெப்பநிலைமானி வேலை செய்யும் விதி

(A) ✓ Zeroth law of thermodynamics

வெப்பயியக்கவியலின் பூஜ்ய விதி

(B) First law of thermodynamics

வெப்பயியக்கவியலின் முதல் விதி

(C) Law of conservation of energy

ஆற்றல் அழிவின்மை விதி

(D) Entropy

என்ட்ரோபி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

198. Assertion and Reason type

கூற்று மற்றும் காரணம் வகை

Assertion [A] : Production of heating friction is an irreversible process.

கூற்று [A] : உராய்வின் மூலம் வெப்பம் உற்பத்தியாதல் ஓர் 'மீளா நிகழ் செயல்முறை'

Reason [R] : Heat will again be produced (and not absorbed) if the direction of motion is reversed.

காரணம் [R] : இயக்கத்தின் திசையை திருப்பும்பொழுது, மீண்டும் வெப்பம் தோற்றுவிக்கப்படலாம் (உட்கொள்வதில்லை)

(A) [A] is true and [R] is false

[A] சரி மற்றும் [R] தவறு

(B) Both [A] and [R] are true; and [R] is the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே சரி, மேலும் [R] ஆனது [A]க்கான சரியான விளக்கம்

(C) [A] is false; [R] is true

[A] தவறு, [R] சரி

(D) Both [A] and [R] are true, but [R] is not correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே சரி, ஆனால் [R] ஆனது [A] க்கான சரியான விளக்கமல்ல

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

199. Choose the right answer among the type

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வகைகளில் சரியானவற்றை தெரிவு செய்க.

On the basis of the laws of thermodynamics choose the correct statement/statements

வெப்பயியக்கவியலின் விதிகளை அடிப்படையாக கொண்டு சரியான கூற்று/கூற்றுகளை தெரிவு செய்க.

(i) The energy of the universe is always constant

அண்டத்தின் ஆற்றல் எப்பொழுதும் ஒரு மாறிலி

(ii) The entropy of the universe is always increasing

அண்டத்தின் என்ட்ரோபி எப்போதும் உயர்ந்துகொண்டே இருக்கும்

(iii) Heat engine can have 100% efficiency

வெப்ப இயந்திரம் 100% செயல்திறனை கொண்டது

(A) (i) only

(i) மட்டும்

(B) (i) and (ii) only

(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(C) (iii) only

(iii) மட்டும்

(D) (ii) and (iii) only

(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை



200. The door of running refrigerator inside a room is left open. Mark the correct statement

ஓர் அறையினுள் இயங்கிகொண்டிருக்கும் குளிர்சாதனப்பெட்டியின் கதவினை திறந்துவைக்கப்பட்டுள்ளது. எனில் சரியான கூற்றினை தெரிவு செய்க.

(A) The room will be cooled slightly

அறையானது மெல்ல குளிர் ஆரம்பிக்கும்.

(B) ✓ The room will be warmed up gradually

அறையானது மெதுவாக சூடாகும்.

(C) The room will be cooled to the temperature inside the refrigerator

குளிர்சாதனப் பெட்டியின் வெப்பநிலையையே அறையும் அடைந்து குளிரும்

(D) The temperature of the room will remain unaffected

அறையின் வெப்பநிலையில் எவ்விதமாற்றமும் இல்லை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை