

CSIR-CECRI –KARAIKUDI- TECHNICIAN ASSISTANT POSITION PHYSICS SUB CODE: Phy01
MULTIPLE CHOICE QUESTIONS

1. इनमें से कौन सी अदिश राशि है ?
 - a. वजन
 - b. वेग
 - c. विस्थापन
 - d. काम
2. एक कण पर एक साथ 4 N और 3 N के दो बल कार्य कर रहे हैं। कण पर नेट बल यह है
 - a. 7 N
 - b. 5 N
 - c. 1 N
 - d. 0 N
3. एक संरक्षी बल द्वारा बंद पथ पर किया गया कार्य है
 - a. शून्य
 - b. ऐकता
 - c. -१
 - d. अनन्त
4. 1 किलो वजनी और बर्फ पर 2 मी/से के वेग से फिसलने वाला पत्थर घर्षण द्वारा 10 सेकण्ड में रुक जाता है। घर्षण बल (इसे स्थिर मानते हुए) होगा
 - a. 0.2 N
 - b. -0.2 N
 - c. 20 N
 - d. -20 N
5. जब दो शरीर प्रत्यास्थ रूप से टकराते हैं तो
 - a. अकेले सिस्टम की गतिज ऊर्जा संरक्षित है
 - b. केवल गति संरक्षित है
 - c. गति और ऊर्जा दोनों संरक्षित हैं
 - d. न तो गति और न ही ऊर्जा संरक्षित है
6. एक वस्तु को ऊपर की ओर 100 मी/से के वेग से प्रक्षेपित किया जाता है। यह लगभग कितने समय में जमीन से टकराएगा ($g=10\text{ms}^{-2}$)?
 - a. 10 s
 - b. 5 s
 - c. 20 s
 - d. 15 s

1. Which of these is a scalar quantity?
 - a. weight
 - b. velocity
 - c. displacement
 - d. work
2. A particle is simultaneously acted upon by two forces of 4 N and 3 N. The net force on the particle is
 - e. 7 N
 - f. 5 N
 - g. 1 N
 - h. 0 N
3. Work done by a conservative force along a closed path is
 - e. Zero
 - f. Unity
 - g. -1
 - h. Infinity
4. A stone weighing 1 kg and sliding on ice with a velocity of 2 m/s is stopped by friction in 10 seconds. The force of friction (assuming it to be a constant)will be
 - e. 0.2 N
 - f. -0.2 N
 - g. 20 N
 - h. -20 N
5. When two bodies collide elastically then,
 - a. kinetic energy of the system alone is conserved
 - b. only momentum is conserved
 - c. both momentum and energy is conserved
 - d. neither momentum nor energy is conserved
6. An object is projected vertically upwards with a velocity of 100 m/s. It will strike the ground in approximately (take $g=10\text{ms}^{-2}$)at what time?
 - a. 10 s
 - e. 5 s
 - f. 20 s
 - g. 15 s

7. एक पिण्ड एकसमान चाल V से त्रिज्या r के एक वृत्त में घूम रहा है, इसका कोणीय त्वरण है
- V/r
 - V^2/r
 - $V/2r$
 - V/r^2
8. केपलर के ग्रहों की गति के नियम के अनुसार सूर्य और ग्रह के बीच की अवधि और दूरी इस प्रकार संबंधित हैं
- $T \propto r$
 - $T^2 \propto r$
 - $T^2 \propto r^3$
 - $T^3 \propto r^2$
9. 5 किग्रा तथा 10 किग्रा द्रव्यमान के दो कणों का घटा हुआ द्रव्यमान यह है
- 10/3
 - $\frac{1}{2}$
 - 1/5
 - 50
10. अवधि T के एक साधारण पेंडुलम में धातु का बॉब होता है जो ऋणात्मक रूप से आवेशित होता है। यदि इसे किसी धनावेशित धात्विक प्लेट के ऊपर दोलन करने दिया जाए, तो इसका आवर्तकाल
- कम होजाती है
 - बढ़ती है
 - अप्रभावित रहती है
 - शून्य हो जाता है
11. एक कण एक साथ दो सरल हार्मोनिक गतियों $x = a \sin \omega t$ और $y = b \sin(\omega t + \Phi)$ के अधीन है। जब $\Phi = \pi/2$, परिणामी गति कम हो जाएगी
- सीधी रेखा
 - वृत्त
 - तिरछा धीर्घ वृत्त
 - सरल धीर्घ वृत्त
12. शरीर पर आकर्षण बल सबसे कम यह होता है
- भूमध्य रेखा पर
 - ध्रुवों पर
 - भूमध्य रेखा और ध्रुव के बीच एक बिन्दु पर
 - यह सभी जगहों पर समान है

7. A body is moving with a constant speed V in a circle of radius r , its angular acceleration is
- V/r
 - V^2/r
 - $V/2r$
 - V/r^2
8. According to Kepler's law of planetary motion the time period and distance between sun and the planet are related as
- $T \propto r$
 - $T^2 \propto r$
 - $T^2 \propto r^3$
 - $T^3 \propto r^2$
9. The reduced mass of two particles of mass 5 kg and 10 kg is
- 10/3
 - $\frac{1}{2}$
 - 1/5
 - 50
10. A simple pendulum of period T has a metal bob which is negatively charged. If it is allowed to oscillate above a positively charged metallic plate, then its period
- Decreases
 - Increases
 - Remains unaffected
 - Becomes zero
11. A particle is subjected simultaneously to two simple harmonic motions $x = a \sin \omega t$ and $y = b \sin(\omega t + \Phi)$. When $\Phi = \pi/2$, the resultant motion will be reduced to
- Straight line
 - Circle
 - Oblique ellipse
 - Simple ellipse
12. Force of attraction on a body is least
- At the equator
 - At the poles
 - At a point between the equator and pole
 - It is same at all places

13. पृथ्वी के एक भूस्थैतिक उपग्रह की अवधि घंटे होती है
- 0
 - 12
 - 24
 - 365
14. त्रिज्या R की कक्षा में एक उपग्रह की अवधि T है। त्रिज्या $4R$ की एक वृत्ताकार कक्षा में दूसरे उपग्रह की अवधि यह होता है
- $4T$
 - $T/4$
 - $8T$
 - $T/8$
15. प्वासों के अनुपात σ का सीमित मान है
- $-0.5 > \sigma > -1$
 - $0.5 > \sigma > 1$
 - $-0.5 > \sigma > 1$
 - $0.5 > \sigma > -1$
16. निम्नलिखित में से किस पदार्थ की लोच अधिक होती है
- रबड़
 - इस्पात
 - तॉबा
 - स्पंज
17. विकृति की इकाई है
- एम 3
 - केजीएम-3
 - कोई इकाई नहीं
 - एनएम-2
18. गैस के परिवर्द्ध द्रव्यमान का दाब होता है
- $1/3 pc^2$
 - $1/2 pc^2$
 - $1/2$ के.टी
 - $3/2$ के.टी

13. The period of a geostationary satellite of earth is hour
- 0
 - 12
 - 24
 - 365
14. The period of a satellite in orbit of radius R is T . The period of another satellite in a circular orbit of radius $4R$ is
- $4T$
 - $T/4$
 - $8T$
 - $T/8$
15. The limiting value of Poisson's ratio σ is
- $-0.5 > \sigma > -1$
 - $0.5 > \sigma > 1$
 - $-0.5 > \sigma > 1$
 - $0.5 > \sigma > -1$
16. Which of the following substances has higher elasticity
- Rubber
 - Steel
 - Copper
 - Sponge
17. The unit of strain is
- m^3
 - Kgm^{-3}
 - No unit
 - Nm^{-2}
18. The pressure of an enclosed mass of gas is
- $\frac{1}{3} \rho c^2$
 - $\frac{1}{2} \rho c^2$
 - $\frac{1}{2} KT$
 - $\frac{3}{2} KT$

19. प्रति अणु रूपांतरण की औसत गतिज ऊर्जा है

- a. $1/3 pc^2$
- b. $1/2 pc^2$
- c. $1/2$ के.टी
- d. $3/2$ के.टी

20. विद्युत धारा के तापीय प्रभाव को व्यक्त नहीं किया जाता है

- a. I^2RT
- b. विटामिन
- c. एनआरटी
- d. जेएच

21. पूर्ण गैस के लिए मेयर का गैस समीकरण है

- a. $C_p = C_v/R$
- b. $C_p + C_v = R$
- c. $C_p - C_v = R$
- d. $C_p/C_v = R$

22. निम्नलिखित स्थिरांक को बाईं ओर की प्रक्रिया से सुमेलित कीजिए

- i. समतापीय 1. P स्थिर है
 - ii. रुद्धोष्म 2. T स्थिर है
 - iii. आइसोकोरिक 3. वी स्थिर है
 - iv. समदाब रेखीय 4. Q स्थिर है
- a. i-3, ii-2, iii -4, iv-1
 - b. i-3, ii-2, iii -1, iv-4
 - c. i-2, ii-3, iii -4, iv-1
 - d. i-2, ii-4, iii-3, iv-1

23. -40°C , $^\circ\text{F}$ है

- a. 40
- b. -40
- c. 313
- d. 233

24. P-V आरेख पर वक्र के नीचे का क्षेत्र दर्शाता है

- a. सिस्टम पर या उसके द्वारा किया गया कार्य
- b. चक्रीय प्रक्रिया में किया गया कार्य
- c. थर्मोडायनामिक प्रक्रिया
- d. एक तंत्र की स्थिति

19. Average kinetic energy of translation per molecule is

- a. $\frac{1}{3} \rho c^2$
- b. $\frac{1}{2} \rho c^2$
- c. $\frac{1}{2} KT$
- d. $\frac{3}{2} KT$

20. Heating effect of electric current is not expressed as

- a. I^2RT
- b. VIt
- c. nRT
- d. JH

21. Meyer's gas equation for a perfect gas is

- a. $C_p = C_v/R$
- b. $C_p + C_v = R$
- c. $C_p - C_v = R$
- d. $C_p/C_v = R$

22. Match the following constant on the right with process on the left

- | | |
|----------------|------------------|
| i. Isothermal | 1. P is constant |
| ii. Adiabatic | 2. T is constant |
| iii. Isochoric | 3. V is constant |
| iv. Isobaric | 4. Q is constant |

- a. i-3, ii-2, iii -4, iv-1
- b. i-3, ii-2, iii -1, iv-4
- c. i-2, ii-3, iii -4, iv-1
- d. i-2, ii-4, iii -3, iv-1

23. -40°C is $^\circ \text{F}$

- a. 40
- b. -40
- c. 313
- d. 233

24. The area under curve on P-V diagram represents

- a. Work done on or by the system
- b. Work done in a cyclic process
- c. The thermodynamic process
- d. The condition of a system

25. केवल..... के लिए प्रक्रिया $PV^\gamma = \text{नियतांक}$

- a. इज़ोटेर्मल
- b. आइसोकोरिक
- c. समदाब रेखीय
- d. स्थिरोष्म

26. एक आदर्श ऊष्मा इंजन 100°C पर ऊष्मा को अवशोषित करता है और 0°C पर ऊष्मा को बाहर निकालता है, इसकी दक्षता है

- a. 100%
- b. 26.8%
- c. 15%
- d. 73.2%

27. सर्वाधिक दक्ष ऊष्मा इंजन वह है जो है

- a. बिजली से संचालित
- b. सौर द्वारा संचालित
- c. प्रतिवर्ती
- d. अचल

28. कार्नोट के चक्र में काम करने वाले पदार्थ की एन्ट्रॉपी में कुल लाभ है

- a. एन्ट्रॉपी अपरिवर्तित रहती है
- b. एन्ट्रॉपी पहले घटती है फिर बढ़ती है
- c. नकारात्मक
- d. सकारात्मक

29. 5 ग्राम बर्फ को पूरी तरह से पिघलाने के लिए किए गए यांत्रिक कार्य की मात्रा है ($L = 80\text{cal/g}$)

- a. 16
- b. 80
- c. 400
- d. 0.0625

30. ऊष्मीय विकिरण क्षेत्र से संबंधित विद्युत चुम्बकीय विकिरण हैं

- a. UV
- b. IR
- c. दृश्यमान
- d. गामा

25. For only..... process $PV^\gamma = \text{constant}$
- isothermal
 - isochoric
 - isobaric
 - adiabatic
26. An ideal heat engine absorbs heat at 100°C and exhausts heat at 0°C , its efficiency is
- 100 %
 - 26.8%
 - 15%
 - 73.2%
27. The most efficient heat engine is one which is
- Driven by electricity
 - Driven by solar
 - Reversible
 - Irreversible
28. The total gain in entropy of the working substance in a Carnot's cycle is
- Entropy remains unchanged
 - Entropy first decreases then increases
 - Negative
 - Positive
29. The amount of mechanical work done to completely melt 5 g of ice is ($L = 80 \text{ cal/g}$)
- 16
 - 80
 - 400
 - 0.0625
30. Thermal radiations are electromagnetic radiations belonging to..... region
- UV
 - IR
 - Visible
 - Gamma

31. पूर्णतः कृष्णिका की अवशोषण शक्ति होती है

- a. < 1
- b. > 1
- c. 1
- d. 0

32. स्टीफन के विकिरण के नियम के अनुसार किसी दिए गए तरंग दैर्घ्य के लिए एक पूर्ण कृष्णिका की उत्सर्जक शक्ति समानुपाती होती है

- a. 4
- b. $1/\nu^4$
- c. $1/T^4$
- d. T^{-4}

33. वीन के विस्थापन नियम के अनुसार स्थिर होता है

- a. वी एम टी
- b. ओम टी
- c. ओम/टी
- d. पी टी

34. रैले जीन्स नियम से $E \lambda d\lambda =$ प्राप्त होता है

- a. $(8 \pi hc / \lambda^3) d\lambda$
- b. $(8 \pi hc / \lambda^4) d\lambda$
- c. $(8 \pi KT / \lambda^5) d\lambda$
- d. $(8 \pi KT / \lambda^4) d\lambda$

35. केशिका क्रिया के कारण कोई द्रव केशनली में चढ़ेगा, यदि संपर्क कोण है

- a. तीव्र
- b. कुंठित
- c. 0 डिग्री
- d. 90°

36. सर्दियों में मशीन के पुर्जे किसके कारण जाम हो जाते हैं?

- a. स्नेहक के पृष्ठ तनाव में वृद्धि
- b. स्नेहक की चिपचिपाहट में कमी
- c. स्नेहक की चिपचिपाहट में वृद्धि
- d. स्नेहक के पृष्ठ तनाव में कमी

31. Absorptive power of a perfectly black body is
- < 1
 - > 1
 - 1
 - 0
32. According to stefan's law of radiation the emissive power of a perfectly black body for a given wavelength is proportional to
- ν^4
 - $1/\nu^4$
 - $1/T^4$
 - T^4
33. According to Wien's displacement law is constant
- $\nu_m T$
 - $\lambda_m T$
 - λ_m / T
 - $P T$
34. Rayleigh Jeans law gives $E_\lambda d\lambda =$
- $(8 \pi h c / \lambda^3) d\lambda$
 - $(8 \pi h c / \lambda^4) d\lambda$
 - $(8 \pi K T / \lambda^5) d\lambda$
 - $(8 \pi K T / \lambda^4) d\lambda$
35. Due to capillary action a liquid will rise in the capillary tube, if the angle of contact is
- Acute
 - Obtuse
 - 0°
 - 90°
36. Machine parts are jammed in winter because of
- Increase in surface tension of the lubricant
 - Decrease in viscosity of the lubricant
 - Increase in viscosity of the lubricant
 - Decrease in surface tension of the lubricant

37. श्यानता गुणांक है

- a. विकृति के परिवर्तन की दर से कर्तन प्रतिबल का अनुपात
- b. विरूपक बल के प्रति इकाई क्षेत्रफल का प्रतिरोध
- c. पार्श्व बल प्रति यूनिट शियरिंग स्ट्रेन
- d. टेंगेशियल स्ट्रेस प्रति यूनिट शीयरिंग स्ट्रेन

38. निम्नलिखित में से कौन सा गुण सिद्ध करता है कि प्रकाश तरंगें प्रकृति में अनुप्रस्थ होती हैं?

- a. दखल अंदाजी
- b. विवर्तन
- c. ध्रुवीकरण
- d. प्रतिबिंब

39. एक फोटॉन में कितनी ऊर्जा होती चाहिए ताकि उसका द्रव्यमान एक इलेक्ट्रॉन के विराम द्रव्यमान के बराबर हो

- a. 0.51 मेव
- b. 1.02 मेव
- c. 931 मेव
- d. शून्य

40. साबुन की पतली परत पर रंग किसके कारण देखे जाते हैं?

- a. दखल अंदाजी
- b. विवर्तन
- c. ध्रुवीकरण
- d. प्रतिबिंब

41. प्रकाश का वह अभिलाक्षणिक गुण है जो माध्यम के साथ नहीं बदलता है

- a. आयाम
- b. आवृत्ति
- c. वेवलेंथ
- d. वेग

42. कैल्साइट क्रिस्टल होता है। क्रिस्टल

- a. पारदर्शी
- b. अस्पष्ट
- c. द्विअक्षीय
- d. अक्षीय

37. Coefficient of viscosity is the
- Ratio of shearing stress to the rate of change of strain
 - resistance per unit area to the deforming force
 - Lateral force per unit shearing strain
 - Tangential stress per unit shearing strain
38. Which of the following properties prove light waves are transverse in nature?
- Interference
 - Diffraction
 - Polarization
 - Reflection
39. What energy must a photon have for its mass to be equal to rest mass of an electron
- 0.51 MeV
 - 1.02 MeV
 - 931 MeV
 - Zero
40. Colours on thin film of soap are observed due to
- Interference
 - Diffraction
 - Polarization
 - Reflection
41. The characteristic property of light which does not change with the medium is
- Amplitude
 - Frequency
 - Wavelength
 - Velocity
42. A calcite crystal is..... crystal
- translucent
 - Opaque
 - biaxial
 - uniaxial

43. तापमान में परिवर्तन से ध्वनि का निम्नलिखित में से कौन सा गुण प्रभावित होता है

- a. आयाम
- b. विस्थापन
- c. वेवलेंथ
- d. तीव्रता

44. 4 atm दाब और 1 atm दाब पर वायु में ध्वनि के वेगों का अनुपात होगा

- a. 1 : 1
- b. 4 : 1
- c. 1 : 4
- d. 2 : 1

45. 20 हर्ट्ज से कम आवृत्ति की ध्वनि तरंगें..... ध्वनि तरंगें कहलाती हैं

- a. सुनाई देने योग्य
- b. इन्फ्रासोनिक
- c. अल्ट्रासोनिक
- d. पराध्वनिक

46. अच्छे ध्वनिकी के लिए अनुरणन का समय होना चाहिए

- a. छोटा लेकिन शून्य नहीं
- b. बड़ा
- c. शून्य
- d. ध्वनिकी का अनुरणन समय से कोई लेना-देना नहीं है।

47. एक हॉल का अनुरणन समय t सेकंड है। पुनर्संयोजन समय एक समान हॉल का दो बार मात्रा के साथ, लेकिन प्रतिबिंबित सतह के समान क्षेत्र के लिए अवशोषण का आधा गुणांक है....। सेकंड।

- a. $t/4$
- b. $t/2$
- c. $2t$
- d. $4t$

48. निम्नलिखित में से कौन अनुप्रस्थ ध्वनि तरंगें उत्पन्न करता है

- a. रीड
- b. बांसुरी
- c. वीना
- d. पियानो

43. Which of the following properties of sound is affected by change in temperature
- a. Amplitude
 - b. Displacement
 - c. Wavelength
 - d. Intensity
44. The ratio of velocities of sound in air at 4 atm pressure and 1 atm pressure would be
- a. 1 : 1
 - b. 4 : 1
 - c. 1 : 4
 - d. 2 : 1
45. Sound waves of frequency less than 20 Hz are called..... sound waves
- a. Audible
 - b. Infrasonic
 - c. Ultrasonic
 - d. Supersonic
46. For good acoustics, the reverberation time should be
- a. Small but not zero
 - b. Large
 - c. Zero
 - d. Acoustics has nothing to do with reverberation time.
47. The reverberation time of a hall is t sec. The reverberation time of a similar hall with twice the volume, but half the coefficient of absorption for the same area of reflecting surface is.... sec.
- a. $t/4$
 - b. $t/2$
 - c. $2t$
 - d. $4t$
48. Which of the following produce transverse sound waves
- a. Reed
 - b. Flute
 - c. Veena
 - d. Piano

49. समान आवृत्ति की दो तरंगें एक ही माध्यम में लेकिन विपरीत दिशाओं में चलती हैं, यदि अध्यारोपित की जाएं तो उत्पन्न होती हैं

- a. खड़ी तरंगें
- b. गूंज
- c. हार्मोनिक्स
- d. धड़कता है

50. सितार और विद्युत वीणा पर बजाए जाने वाले समान स्वरों में अंतर होता है

- a. प्रबलता
- b. गुणवत्ता
- c. पिच
- d. आवृत्ति

51. पराश्रव्य ध्वनि तरंगों का उपयोग कर उत्पादन किया जाता है

- a. पेल्टियर प्रभाव
- b. पीजो विद्युत प्रभाव
- c. थॉमसन प्रभाव
- d. निरा प्रभाव

52. टेस्ला मापने की इकाई है

- a. चुंबकीय तीव्रता
- b. चुंबकीय प्रेरण
- c. चुंबकीय फ्लक्स
- d. चुंबकीय प्रवाह

53. चुंबकीय फ्लक्स का S.I मात्रक है

- a. एस्टड
- b. टेस्ला
- c. वेबर
- d. गॉस

54. चुंबकीय पदार्थ की कठोरता किसका माप है

- a. चुंबकीय प्रेरण
- b. चुंबकीयकरण की तीव्रता
- c. सामग्री का घनत्व
- d. ज़बरदस्ती बल

49. Two waves of same frequency travelling in the same medium but in opposite directions if superimposed give rise to
- Standing waves
 - Resonance
 - Harmonics
 - Beats
50. Same notes being played on sitar and electric veena differ in
- Loudness
 - Quality
 - Pitch
 - Frequency
51. Ultrasonic sound waves are produced by utilizing
- Peltier effect
 - Piezo electric effect
 - Thomson effect
 - Stark effect
52. Tesla is the unit for measuring
- Magnetic intensity
 - Magnetic induction
 - Magnetic moment
 - Magnetic flux
53. S.I unit of magnetic flux is
- Oersted
 - Tesla
 - Weber
 - Gauss
54. Hardness of a magnetic material is a measure of
- Magnetic induction
 - Intensity of magnetization
 - Density of the material
 - Coercive force

55. डोमेन निर्माण एक आवश्यक विशेषता है

- a. प्रतिचुम्बकत्व
- b. अनुचुम्बकत्व
- c. फेरोमैग्नेटिज्म
- d. सभी (a), (b) और (c)

56. निम्नलिखित में से किसकी अवधारण क्षमता सबसे अधिक है

- a. कोबाल्ट
- b. इस्पात
- c. निकल
- d. हल्की इस्त्री

57. वह तापमान जिस पर या उससे अधिक पर लौहचुम्बकीय पदार्थ अनुचुम्बकीय पदार्थ बन जाता है,.....तापमान कहलाता है।

- a. क्यूरी
- b. डेबी
- c. नाजुक
- d. शुद्ध

58. किसी पदार्थ की पारगम्यता 0.9998 है। फिर सामग्री है

- a. प्रति-चुम्बकीय
- b. पैरामैग्नेटिक
- c. लौह-चुम्बकीय
- d. एंटी फेरोमैग्नेटिक

59. विद्युत चुम्बक किस पदार्थ के बने होते हैं

- a. उच्च पारगम्यता और कम ज़बरदस्ती
- b. उच्च पारगम्यता और काफी अच्छी ज़बरदस्ती
- c. कम पारगम्यता और कम ज़बरदस्ती
- d. कम पारगम्यता और उच्च ज़बरदस्ती

60. विद्युत क्षेत्र विक्षेपित कर सकता है

- a. x-रे
- b. α कण
- c. न्यूट्रॉन
- d. γ किरणें

55. Domain formation is a necessary feature of
- Diamagnetism
 - Paramagnetism
 - Ferromagnetism
 - All (a) , (b) and (c)
56. Which of the following has highest retentivity
- Cobalt
 - steel
 - nickel
 - soft iron
57. The temperature at or above which a ferromagnetic material becomes paramagnetic material is called..... temperature
- Curie
 - Debye
 - Critical
 - Absolute
58. The permeability of a material is 0.9998. Then the material is
- Diamagnetic
 - Paramagnetic
 - Ferromagnetic
 - Anti ferromagnetic
59. Electromagnets are made of materials having
- High permeability and less coercivity
 - High permeability and fairly good coercivity
 - less permeability and less coercivity
 - less permeability and high coercivity
60. An electric field can deflect
- X-rays
 - α particles
 - neutrons
 - γ rays

61. विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण P का एक द्विध्रुव E शक्ति के एक समान विद्युत क्षेत्र में रखा गया है। यदि θ P और E की धनात्मक दिशाओं के बीच का कोण है, तब विद्युत द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा सबसे अधिक होती है जब θ है
- शून्य
 - $\pi/4$
 - $\pi/2$
 - π
62. गॉस प्रमेय के अनुसार, आवेश Q वाली प्रणाली के लिए एक बंद सतह में परिवर्द्ध कुल आवेश है
- Q
 - 0
 - 1
 - $-Q$
63. समविभव पृष्ठ वह पृष्ठ है
- जिस पर नकारात्मक क्षमता का लोकी स्थित है
 - जिस पर सकारात्मक क्षमता का लोकी निहित है
 - जिस पर शून्य विभव का लोकी स्थित होता है
 - जिस पर प्रत्येक बिंदु की समान क्षमता है।
64. खोखले गोलीय चालक के बाहर का विभव
- एक स्थिरांक है
 - केंद्र से दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है
 - केंद्र से दूरी के व्युत्क्रमानुपाती होता है
 - मीधे केंद्र से दूरी के रूप में भिन्न होता है।
65. समानांतर में 2 ओम और 4 ओम के दो प्रतिरोधकों का समकक्ष प्रतिरोध है
- 6 ओम
 - 2 ओम
 - 1.33 ओम
 - 0.75 ओम
66. 5C आवेश धारण करने के लिए 10 V बैटरी द्वारा चार्ज किए गए संधारित्र में संग्रहीत ऊर्जा J है
- 50
 - 250
 - 2
 - 25

61. A dipole of electric dipole moment P is placed in a uniform electric field of strength E . If θ is the angle between positive directions of P and E , then the potential energy of the electric dipole is largest when θ is
- Zero
 - $\pi/4$
 - $\pi/2$
 - π
62. According to Gauss theorem, for a system having charge Q the total charge enclosed in a closed surface is
- Q
 - 0
 - 1
 - $-Q$
63. An equipotential surface is that surface
- On which the loci of negative potential lies
 - On which the loci of positive potential lies
 - On which the loci of zero potential lies
 - On which each and every point has the same potential.
64. The potential outside a hollow spherical conductor
- Is a constant
 - varies inversely as the square of distance from the centre
 - varies inversely as the distance from the centre
 - varies directly as the distance from the centre.
65. The equivalent resistance of two resistors of 2 ohm and 4 ohm in parallel is
- 6 ohm
 - 2 ohm
 - 1.33 ohm
 - 0.75 ohm
66. The energy stored in a capacitor charged by a 10 V battery to hold 5 C charge is..... J
- 50
 - 250
 - 2
 - 25

67. किसी तार के पदार्थ का विशिष्ट प्रतिरोध निर्भर करता है
- क्रॉस सेक्शन का क्षेत्रफल
 - लंबाई
 - द्रव्यमान
 - सामग्री की प्रकृति
68. रेखिक धारा द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र की दिशा किसके द्वारा दी जाती है
- दाहिने हाथ के अंगूठे का नियम
 - फ्लेमिंग के बाएँ हाथ का नियम
 - जूल का नियम
 - एम्पीयर कानून
69. एक आवेशित कण इसके लम्बवत चुंबकीय क्षेत्र में गति करता है। निम्नलिखित में से कौन-सा परिवर्तन होता है?
- कण की गति
 - कण की ऊर्जा
 - कण का संवेग
 - कण की संरचना
70. एक प्रेरक में धारा घटकर आधी रह जाती है। इसमें संचित ऊर्जा है
- दोगुनी
 - इसके प्रारंभिक मूल्य को घटाकर आधा कर दिया
 - इसके प्रारंभिक मूल्य के एक-चौथाई तक कम हो गया
 - कोई बदलाव नहीं।
71. लेंज का नियम संरक्षण के नियम के सिद्धांत का उल्लंघन नहीं करता है
- ऊर्जा
 - द्रव्यमान
 - गति
 - चार्ज
72. अधिष्ठापन और प्रतिरोध वाले सर्किट का समय स्थिर है
- R/L
 - L/R
 - LR
 - $1/RL$

67. Specific resistance of a material of wire depends on the
- Area of cross section
 - Length
 - Mass
 - Nature of the material
68. The direction of magnetic field produced by a linear current is given by
- Right hand thumb rule
 - Fleming's left hand rule
 - Joule's law
 - Ampere's law
69. A charged particle moves through a magnetic field perpendicular to it. Which of the following changes?
- Speed of the particle
 - Energy of the particle
 - Momentum of the particle
 - Structure of the particle
70. The current in an inductor is reduced to half. The energy stored in it is
- Doubled
 - Reduced to half its initial value
 - Reduced to one-fourth of its initial value
 - Remain unchanged.
71. Lenz's law does not violate the principle of law of conservation of
- Energy
 - Mass
 - Momentum
 - Charge
72. The time constant of a circuit containing inductance and resistance is
- R / L
 - L / R
 - LR
 - $1/RL$

73. एक प्रोटॉन के विशिष्ट आवेश का एक अल्फा कण के विशिष्ट आवेश का अनुपात होता है

- a. 1 : 2
- b. 2 : 1
- c. 1 : 4
- d. 4 : 1

74. हाइड्रोजन परमाणु में $n = \infty$ वाले इलेक्ट्रॉन की बंधन ऊर्जा है

- a. अनंत
- b. शून्य
- c. 13.6 ईवी
- d. 10.2 ईवी

75. जब एक संभावित वी लागू किया जाता है, निरंतर एक्स किरणों की न्यूनतम तरंग दैर्घ्य द्वारा दिया जाता है

- a. eV/hc
- b. cV/eh
- c. eV/h
- d. hc/eV

76. कॉम्पटन प्रभाव किससे संबंधित है?...

- a. एक्स किरणें
- b. पराबैंगनी किरणें
- c. सकारात्मक किरणें
- d. गामा किरणें

77. प्रकाश विद्युत धारा की प्रबलता निर्भर करती है

- a. घटना का कोण।
- b. घटना प्रकाश की तीव्रता अगर आवृत्ति सीमा से ऊपर है।
- c. घटना प्रकाश की आवृत्ति।
- d. ट्यूब के कैथोड और एनोड के बीच की दूरी।

78. पदार्थ तरंगों का विचार किसके द्वारा दिया गया था

- a. डेविसन और जर्मेर
- b. डी ब्रोगली
- c. आइंस्टाइन
- d. प्लांक

73. The ratio of the specific charge of a proton to that of an alpha particle is
- 1 : 2
 - 2 : 1
 - 1 : 4
 - 4 : 1
74. The binding energy of an electron with $n = \infty$ in hydrogen atom is
- Infinite
 - Zero
 - 13.6 eV
 - 10.2 eV
75. When a potential V is applied, the minimum wavelength of continuous x rays is given by
- eV/hc
 - hc/eV
 - eV/h
 - hc/eV
76. Compton effect is associated with.....
- X rays
 - UV rays
 - Positive rays
 - Gamma rays
77. The strength of photoelectric current depends upon
- Angle of incidence.
 - The intensity of incident light if frequency is above threshold.
 - Frequency of the incident light.
 - Distance between cathode and anode of the tube.
78. The idea of matter waves was given by
- Davisson and Germer
 - De Broglie
 - Einstein
 - Planck

79. द्रव्यमान m और संवेग P के एक कण की डी ब्रॉग्ली (de Broglie) तरंगदैर्घ्य है

- a. $\lambda = P/m$
- b. $\lambda = P/h$
- c. $\lambda = h/P$
- d. $\lambda = h/m$

80. इनमें से किसका परमाणु पैकिंग कारक 0.74 है?

- a. Fcc और bcc
- b. केवल Fcc
- c. केवल hcp
- d. hcp और Fcc

81. क्रिस्टल सिस्टम का क्या नाम है यदि सभी कोण 90 डिग्री हैं और सभी पक्ष असमान हैं?

- a. घन
- b. मोनोक्लिनिक
- c. ट्राइक्लिनिक
- d. ऑर्थोरोम्बिक

82. एक बुलबुला या गेट के बराबर है। दरवाज़ा

- a. AND
- b. NOR
- c. NAND
- d. EXOR

83. यदि कोई एक या सभी इनपुट अधिक हैं, तो आउटपुट गेट में कम है

- a. NOT
- b. NOR
- c. OR
- d. EXOR

84. $(10011)_2 = (?)_{10}$

- a. 19
- b. 32
- c. 4
- d. 11

79. The de Broglie wavelength of a particle of mass m and momentum P is
- $\lambda = P/m$
 - $\lambda = P/h$
 - $\lambda = h/P$
 - $\lambda = h/m$
80. Which of this has an atomic packing factor of 0.74?
- Fcc and bcc
 - Fcc only
 - Hcp only
 - Hcp and fcc
81. What is the name of the crystal system if all angles are 90° and all sides are unequal?
- Cubic
 - Monoclinic
 - Triclinic
 - Orthorhombic
82. A bubble OR gate is equivalent to Gate
- AND
 - NOR
 - NAND
 - EXOR
83. If any one or all inputs are high, the output is low ingate
- NOT
 - NOR
 - OR
 - EXOR
84. $(10011)_2 = (?)_{10}$
- 19
 - 32
 - 4
 - 11

85. CE ट्रांजिस्टर में करंट गेन β है

- a. I_c/I_e
- b. I_c/I_b
- c. I_e/I_c
- d. I_b/I_c

86. एक एनपीएन ट्रांजिस्टर के लिए β 100 है, α है

- a. 100
- b. 1.01
- c. 0.99
- d. 0.01

87. एक हाफ वेव रेक्टिफायर की अधिकतम दक्षता होती है

- a. 40.6%
- b. 81.2%
- c. 0%
- d. 33.3%

88. निम्नलिखित में से कौन सा बहुकंपित्र किसी भी अवस्था में अस्थिर है?

- a. एस्टेबल मल्टीवीब्रेटर
- b. मोनोस्टेबल मल्टीवीब्रेटर
- c. बिस्टेबल मल्टीवीब्रेटर
- d. एस्टेबल और बिस्टेबल मल्टीवीब्रेटर दोनों

89. संक्रमण तापमान से नीचे एक सुपरकंडक्टर का विद्युत प्रतिरोध होता है

- a. सीमित
- b. बड़ा
- c. शून्य
- d. कोई भी नहीं

90. एक जेनर रेगुलेटर में, लोड करंट में परिवर्तन से परिवर्तन होता है

- a. जेनर वोल्टेज
- b. जेनर करंट
- c. A और B दोनों
- d. इनमें से कोई भी नहीं

85. In CE transistor the current gain β is
- I_c / I_e
 - I_c / I_b
 - I_e / I_c
 - I_b / I_c
86. For an npn transistor β is 100, the α is
- 100
 - 1.01
 - 0.99
 - 0.01
87. The maximum efficiency of a half wave rectifier is
- 40.6 %
 - 81.2 %
 - 0 %
 - 33.3 %
88. Which one of the following multivibrator is unstable in any state?
- Astable multivibrator
 - Monostable multivibrator
 - Bistable multivibrator
 - Both astable and bistable multivibrator
89. Below transition temperature the electrical resistance of a superconductor is
- finite
 - large
 - zero
 - none
90. In a zener regulator, change in load current produces change in
- Zener voltage
 - Zener current
 - Both a and b
 - None of the above

91. निम्न में से कौन सा सबसे स्थिर दोलक है?

- a. RC फेज शिफ्ट ऑसिलेटर
- b. कोलपिट का ऑसिलेटर
- c. हार्टले का ऑसिलेटर
- d. क्रिस्टल ऑसिलेटर

92. मीस्सर प्रभाव बताता है कि महत्वपूर्ण तापमान पर सामग्री में चुंबकीय क्षेत्र को निष्कासित कर दिया जाता है और सामग्री बन जाती है

- a. कंडक्टर
- b. विसंवाहक
- c. सुपरकंडक्टर
- d. सेमीकंडक्टर

93. किसी भी वोल्टेज के आवेदन के बिना लगातार जंक्शन के माध्यम से एक सुपर करंट प्रवाहित होता है और जंक्शन कहलाता है

- a. रिक्तीकरण क्षेत्र
- b. जंक्शन डायोड
- c. पेल्टियर जंक्शन
- d. जोसेफसन जंक्शन

94. कौन सा नियम बताता है कि, एक चालक में प्रेरित धारा की दिशा उस चुंबकीय क्षेत्र का विरोध करती है जिमने इसे उत्पन्न किया था।

- a. फैराडे का नियम
- b. स्नेल का नियम
- c. लेन्ज कानून
- d. कूलम्ब का नियम

95. प्रवर्धक चरणों से लोड तक अधिकतम शक्ति का स्थानांतरण किसके द्वारा किया जाता है

- a. मही करनेवाला
- b. प्रतिबाधा मिलान
- c. विपरीत मिलान
- d. स्विचन

96. FET प्रवर्धक एकप्रवर्धक है

- a. अनुरूप
- b. ट्रांसकंडक्शन
- c. प्रवेश
- d. माध्यमिक

91. Which of the following is the most stable oscillator?
- a. RC Phase shift oscillator
 - b. Colpitt's oscillator
 - c. Hartley's oscillator
 - d. Crystal oscillator
92. Meissner effect explains that at critical temperature the magnetic field in the material is expelled and the material becomes a
- a. Conductor
 - b. Insulator
 - c. Superconductor
 - d. Semiconductor
93. A super current flows through the junction continuously without application of any voltage and the junction is called
- a. Depletion region
 - b. Junction diode
 - c. Peltier junction
 - d. Josephson junction
94. Which law states that, the direction of induced current in a conductor opposes the magnetic field which produced it.
- a. Faraday's law
 - b. Snell's law
 - c. Lenz law
 - d. Coulomb's law
95. Transfer of maximum power from amplifier stages to the load is done by
- a. Rectifier
 - b. Impedance matching
 - c. Cross matching
 - d. Switching
96. FET amplifier is a.....amplifier
- a. Analog
 - b. Transconductance
 - c. Admittance
 - d. Secondary

97. एक बीसीसी जालक का व्युत्क्रम जालक जाली

- a. Fcc
- b. hcp
- c. bcc
- d. साधारण घन

98. पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक है क्योंकि चुंबकीय सुई को क्षैतिज तल में घूमने के लिए स्वतंत्र रखा जाता है

- a. शून्य
- b. एकता
- c. अनन्त
- d. लगातार

99. एक रूबी लेजर में जनसंख्या व्युत्क्रमण बनाने की प्रक्रिया कहलाती है

- a. स्विचन
- b. कतरन
- c. उत्तेजना
- d. पम्पिंग

100. कौन-सा घर्षण सबसे प्रबल होता है ?

- a. रोलिंग
- b. स्लैट
- c. स्थिर
- d. गतिशील

97. The reciprocal lattice to a bcc lattice is Lattice

- a. Fcc
- b. Hcp
- c. Bcc
- d. Simple cubic

98. The horizontal component of earth's magnetic field is.....as the magnetic needle is kept free to rotate in a horizontal plane

- a. Zero
- b. Unity
- c. Infinity
- d. Constant

99. In a ruby laser the process of creating population inversion is called

- a. Switching
- b. Clipping
- c. excitation
- d. Pumping

100. Which friction is the strongest?

- a. Rolling
- b. Sliding
- c. Static
- d. dynamic

Name of the Candidate

Advt. No.

Post Code

TA02

Date of
Examination :Question
Booklet No. :Registration Number /
Application Number

Date of Birth

0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

Instructions to Candidate

1. Use Blue/Black Ball Point Pen for filling the boxes.
2. Use only Blue/Black Ball Point Pen for shading the answer.
3. There is only one correct answer for each question.
4. Darken/Shade only ONE answer for each question as shown in example below.
5. Ensure your choice before shading.
6. Do not make any stray mark on OMR sheet. Handle this sheet with care without damaging the edges or folding this sheet.
7. No replacement of OMR sheet is possible.
8. For rough work use the space provided in the question booklet.
9. Please check whether you have written your Application number and Question Booklet Number correctly.
10. You should hand over the OMR Answer sheet along with Question Booklet to the invigilator before leaving the examination hall.

Example for shading/answering on OMR sheet

CORRECT METHOD

A	☒	C	D
---	----------------------------------	---	---

WRONG METHOD

A	☐	☒	☒	☒
---	-----------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Q.No.	Answers			
1	(A)	(B)	(C)	☒
2	(A)	☒	(C)	(D)
3	☒	(B)	(C)	(D)
4	(A)	☒	(C)	(D)
5	(A)	(B)	☒	(D)
6	(A)	(B)	☒	(D)
7	(A)	☒	(C)	(D)
8	(A)	(B)	☒	(D)
9	☒	(B)	(C)	(D)
10	☒	(B)	(C)	(D)
11	(A)	☒	(C)	(D)
12	☒	(B)	(C)	(D)
13	(A)	(B)	☒	(D)
14	(A)	(B)	☒	(D)
15	(A)	(B)	(C)	☒
16	(A)	☒	(C)	(D)
17	(A)	(B)	☒	(D)
18	☒	(B)	(C)	(D)
19	(A)	(B)	(C)	☒
20	(A)	(B)	☒	(D)
21	(A)	(B)	☒	(D)
22	(A)	(B)	(C)	☒
23	(A)	☒	(C)	(D)
24	☒	(B)	(C)	(D)
25	(A)	(B)	(C)	☒

Q.No.	Answers			
26	(A)	☒	(C)	(D)
27	(A)	(B)	☒	(D)
28	☒	(B)	(C)	(D)
29	(A)	(B)	☒	(D)
30	(A)	☒	(C)	(D)
31	(A)	(B)	☒	(D)
32	(A)	(B)	(C)	☒
33	(A)	☒	(C)	(D)
34	(A)	(B)	(C)	☒
35	☒	(B)	(C)	(D)
36	(A)	(B)	☒	(D)
37	(A)	(B)	(C)	☒
38	(A)	(B)	☒	(D)
39	☒	(B)	(C)	(D)
40	☒	(B)	(C)	(D)
41	(A)	☒	(C)	(D)
42	(A)	(B)	(C)	☒
43	(A)	(B)	☒	(D)
44	☒	(B)	(C)	(D)
45	(A)	☒	(C)	(D)
46	☒	(B)	(C)	(D)
47	(A)	(B)	(C)	☒
48	(A)	(B)	☒	(D)
49	(A)	(B)	(C)	☒
50	(A)	☒	(C)	(D)

Q.No.	Answers			
51	(A)	☒	(C)	(D)
52	(A)	☒	(C)	(D)
53	(A)	(B)	☒	(D)
54	(A)	(B)	(C)	☒
55	(A)	(B)	☒	(D)
56	(A)	(B)	(C)	☒
57	☒	(B)	(C)	(D)
58	☒	(B)	(C)	(D)
59	(A)	☒	(C)	(D)
60	(A)	☒	(C)	(D)
61	(A)	(B)	(C)	☒
62	(A)	☒	(C)	(D)
63	(A)	(B)	(C)	☒
64	(A)	(B)	☒	(D)
65	(A)	(B)	☒	(D)
66	(A)	(B)	(C)	☒
67	(A)	(B)	(C)	☒
68	☒	(B)	(C)	(D)
69	(A)	(B)	☒	(D)
70	(A)	(B)	☒	(D)
71	☒	(B)	(C)	(D)
72	(A)	☒	(C)	(D)
73	(A)	☒	(C)	(D)
74	(A)	☒	(C)	(D)
75	(A)	(B)	(C)	☒

Q.No.	Answers			
76	☒	☐ B	☐ C	☐ D
77	☐ A	☒	☐ C	☐ D
78	☐ A	☒	☐ C	☐ D
79	☐ A	☐ B	☒	☐ D
80	☐ A	☐ B	☐ C	☒
81	☐ A	☐ B	☐ C	☒
82	☐ A	☐ B	☒	☐ D
83	☐ A	☒	☐ C	☐ D
84	☒	☐ B	☐ C	☐ D
85	☐ A	☒	☐ C	☐ D
86	☐ A	☐ B	☒	☐ D
87	☒	☐ B	☐ C	☐ D
88	☒	☐ B	☐ C	☐ D
89	☐ A	☐ B	☒	☐ D
90	☐ A	☒	☐ C	☐ D
91	☐ A	☐ B	☐ C	☒
92	☐ A	☐ B	☒	☐ D
93	☐ A	☐ B	☐ C	☒
94	☐ A	☐ B	☒	☐ D
95	☐ A	☒	☐ C	☐ D
96	☐ A	☒	☐ C	☐ D
97	☒	☐ B	☐ C	☐ D
98	☒	☐ B	☐ C	☐ D
99	☐ A	☐ B	☐ C	☒
100	☐ A	☐ B	☒	☐ D

Signature of the Candidate

Signature of the Invigilator