

मध्यप्रदेश लोक सेवा आयोग
रेसीडेन्सी एरिया
इन्दौर

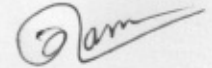
क्रमांक : 1642 / 69 / 2011 / प-9

इन्दौर, दिनांक 09.01.2016

राज्य वन सेवा परीक्षा -2014 उत्तर कुंजी

-:: विज्ञप्ति ::-

आयोग के विज्ञापन क्रमांक-04/परीक्षा/2014 दिनांक 30.12.2014 के अंतर्गत आयोजित राज्य वन सेवा परीक्षा-2014 (ऐच्छिक विषय- भौतिक शास्त्र) की परीक्षा दिनांक 09.01.2016 को वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न पत्रों की प्रावधिक उत्तर कुंजी परीक्षा परिणाम बनाने के पूर्व आयोग की वेबसाईट पर प्रकाशित की जा रही है। अभ्यर्थी आयोग की वेबसाईट पर अपना रोल नंबर एवं प्रवेश पत्र पर दिये गये पासवर्ड की सहायता से लॉग-इन कर अपनी रिस्पांस शीट का अवलोकन कर सकते हैं। यदि इस प्रावधिक उत्तर कुंजी के संबंध में किसी परीक्षार्थियों को कोई आपत्ति हो तो वे ऑनलाईन आपत्तियां 07 दिवस के अंदर प्रस्तुत कर सकते हैं। इस हेतु अभ्यर्थी प्रश्न क्रमांक, संदर्भ ग्रंथों का नाम अंकित करें। प्रावधिक उत्तर कुंजी आयोग की वेबसाईट पर अपलोड होने की तिथि से 07 दिवस की समयावधि के पश्चात प्राप्त आपत्तियों पर विचार नहीं किया जायेगा। यह विज्ञप्ति आयोग की वेबसाईट www.mppsc.com & www.mppsc.nic.in, www.mppscdemo.in पर दिनांक 09.01.2016 से उपलब्ध है।



(डॉ. आर.आर. कान्हेरे)
परीक्षा नियंत्रक

State Forest Service Examination - 2014

(Provisional Model Answer Key)

Physics

Q1 : The reason for Inertia in motional body is :	
किसी गतिशील वस्तु के जड़त्व का कारण है :	
A	Only mass
	केवल द्रव्यमान
B	Only velocity
	केवल वेग
C	Mass and velocity both
	द्रव्यमान तथा वेग दोनों
D	None of these correct
	इनमें से कोई विकल्प नहीं
Answer Key: A	

Q2 : If the mass of electron and proton are m_e and m_p respectively then the reduced mass of Hydrogen atom is :	
यदि इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन का द्रव्यमान क्रमशः m_e तथा m_p है तब हाइड्रोजन परमाणु का समानीत द्रव्यमान होता है :	
A	Approximate m_e
	लगभग m_e
B	Approximate m_p
	लगभग m_p
C	Approximate $1/2m_e$
	लगभग $1/2m_e$
D	$2m_e$
	लगभग $2m_e$
Answer Key: A	

Q3 : The Gravitational potential energy always:	
गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा :	
A	Always positive
	सदैव धनात्मक होगी

B	Always negative
	सदैव ऋणात्मक
C	Always zero
	सदैव शून्य होगी
D	Either positive or negative
	धनात्मक अथवा ऋणात्मक कुछ भी
Answer Key: B	

Q4 : The ratio of gravitational potential at center and circumference of the solid sphere is: ठोस गोले के केन्द्र तथा परिधि पर गुरुत्वीय विभव का अनुपात होता है :	
A	1/2:1
	1/2:1
B	1:1
	1:1
C	3/2:1
	3/2:1
D	2:1
	2:1
Answer Key: C	

Q5 : The kinetic energy of a body rotating with an angular speed 1 rad/sec. about a fixed axis-E, its moment of inertia about this axis is : किसी वस्तु जो 1rad/sec की गति से घूर्णन कर रही है -की एक नियत अक्ष के परितः गतिज ऊर्जा E है, इसका जड़त्व आघूर्ण उसी अक्ष के परितः होगा :	
A	$\sqrt{E}$
	$\sqrt{E}$
B	3/2E
	3/2E
C	2E
	2E
D	E^2
	E^2
Answer Key: C	

Q6 : The moment of inertia of a solid cylinder of mass M, radius R, about an axis parallel to the geometrical axis and passing through its surface will be:	
--	--

एक ठोस बेलन जिसका द्रव्यमान M , त्रिज्या R है का जड़त्व आघूर्ण उसके ज्यामितीय अक्ष के समानान्तर व उसकी सतह से गुजरने वाले अक्ष के परितः होगा :	
A	$\frac{3}{5} MR^2$
	$\frac{3}{5} MR^2$
B	$\frac{2}{5} MR^2$
	$\frac{2}{5} MR^2$
C	$\frac{3}{2} MR^2$
	$\frac{3}{2} MR^2$
D	$\frac{1}{2} MR^2$
	$\frac{1}{2} MR^2$
Answer Key: C	

Q7 : The correct relation for conservative force field $\vec{F}$ is संरक्षी बल क्षेत्र $\vec{F}$ के लिये सही सम्बन्ध है :	
A	$\vec{\nabla} \cdot \vec{F} = 0$
	$\vec{\nabla} \times \vec{F} = 0$
B	$\vec{\nabla} \times \vec{F} = 0$
	$\vec{\nabla} \cdot \vec{F} = 0$
C	$\vec{F} = 0$
	$\vec{F} = 0$
D	$\nabla^2 F = 0$
	$\nabla^2 F = 0$
Answer Key: B	

Q8 : At NTP the isothermal bulk modulus of air is NTP पर हवा का समतापीय आयतन प्रत्यास्थता गुणांक है :	
A	$6 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$
	$6 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$
B	$9 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$
	$9 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$
C	$4 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$
	$4 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$
D	$1.01 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$
	$1.01 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$

Answer Key: D

Q9 : The equation of simple harmonic motion is $y=10 \sin (10t-\pi/6)$ the frequency of it will be:

एक सरल आवर्त गति का समीकरण $y=10 \sin (10t-\pi/6)$ है इसकी आवृत्ति होगी :

A	$\pi/5$
	$\pi/5$
B	$5/\pi$
	$5/\pi$
C	5π
	5π
D	10π
	10π

Answer Key: B

Q10 Two cantilevers A and B are of same mass, same length and same material, but 'A' is of square cross section while B is of circular cross section. The ratio of depressions at free end will be :

दो केन्टीलीवर A व B समान द्रव्यमान लम्बाई व पदार्थ के हैं, लेकिन A का अनुप्रस्थ काट वर्गाकार है व B का अनुप्रस्थ काट वृताकार है। इनके मुक्त सिरे का अवनमन का अनुपात होगा :

A	3: π
	3: π
B	π : 3
	π : 3
C	4 : $\sqrt{\pi}$
	4: $\sqrt{\pi}$
D	3 : $\sqrt{\pi}$
	3 : $\sqrt{\pi}$

Answer Key: A

Q11 The dimensional formula for Plank's constant (h) is :

: प्लांक के नियतांक (h) का विमिय सूत्र है :

A	$ML^2 T^{-1}$
	$ML^2 T^{-1}$
B	$M^0 L^2 T^{-1}$
	$M^0 L^2 T^{-1}$
C	$M^2 L T^{-2}$
	$M^2 L T^{-2}$

D	$M^0 L^0 T^0$
	$M^0 L^0 T^0$
Answer Key: A	

Q12 The unit of Gravitational constant 'G' is : : सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक "G" की इकाई है :	
A	$\frac{Nm^{-2}}{kg^2}$
	न्यूटन मीटर ² /कि.ग्रा ²
B	$\frac{Nm^2}{kg^2}$
	न्यूटन मीटर ² /कि.ग्रा ²
C	$\frac{Nm^3}{kg}$
	न्यूटन मीटर ³ /कि.ग्रा
D	None of these correct
	इनमें से कोई विकल्प नहीं
Answer Key: B	

Q13 Position of a body with acceleration 'a' is given by $x = k a^m t^n$ [where t is time], then values of m and n will be : : किसी पिंड की स्थिति जिसका त्वरण "a" है $x = k a^m t^n$ है [जहां t समय है] से दिया जावे तो m व n के मान होंगे :	
A	m=2, n=1
	m=2, n=1
B	m=1, n=2
	m=1, n=2
C	m=1, n=1
	m=1, n=1
D	m=1, n=3
	m=1, n=3
Answer Key: B	

Q14 In a capillary tube, liquid rises to a height of 3.0 cm, if a second capillary tube whose diameter is three times of the first, then the height through which the same liquid rises in this tube will be: : एक केशनली में द्रव 3.0 सेमी की ऊंचाई तक चढ़ जाता है, यदि दूसरी नली का व्यास प्रथम से 3 गुना है, तो उसमें वहीं द्रव कितनी ऊंचाई तक चढ़ेगा?	
A	9.0 cm

	9.0 सेमी
B	1/3 cm
	1/3 सेमी
C	1.0 cm
	1.0 सेमी
D	3.0 cm
	3.0 सेमी
Answer Key: C	

Q15 The characteristic of an Ideal fluid is:	
: आदर्श तरल का अभिलाक्षणिक गुण है :	
A	Infinite viscosity
	अनन्त श्यानता
B	Zero viscosity
	शून्य श्यानता
C	Negative viscosity
	ऋणात्मक श्यानता
D	Positive viscosity
	धनात्मक श्यानता
Answer Key: B	

Q16 In a horizontal pipe, the velocity head is 1.25 meter. The velocity of flow of water will be ($g=10\text{m/sec}^2$)	
: एक क्षैतिज पाइप में जल का वेग शीर्ष 1.25m है। जल के प्रवाह का वेग होगा ($g=10 \text{ मी/से.}^2$) :	
A	50m/sec.
	50 मीटर/सेकण्ड
B	75m/sec.
	75 मीटर/सेकण्ड
C	5 m/sec.
	5 मीटर/सेकण्ड
D	5 cm/sec.
	5 सेमी/सेकण्ड
Answer Key: C	

Q17 The area of a soap film is increased from 50sq. cm to 100sq.cm, the work done will be (Given, surface tension of a soap $T=3 \times 10^{-2}$ N/m : साबुन के घोल की एक फिल्म का क्षेत्रफल 50 वर्ग सेमी से 100 वर्ग सेमी तक बढ़ाने में किया गया कार्य होगा (यदि साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव $T=3 \times 10^{-2}$ न्यूटन/मी. है।)	
A	3×10^{-4} Joule
	3×10^{-4} जूल
B	1.5×10^{-4} Joule
	1.5×10^{-4} जूल
C	4.5×10^{-4} Joule
	4.5×10^{-4} जूल
D	6.0×10^{-4} Joule
	6.0×10^{-4} जूल
Answer Key: A	

Q18 If a liquid does not rise in a capillary tube when it is dipped in liquid then : : यदि केषनली को किसी द्रव में डुबोया जाने पर यदि द्रव केषनली में नहीं चढ़ता है तो :	
A	Air pressure is equal to atmosphere pressure
	हवा का दाब वायुमण्डलीय दाब के बराबर है
B	Liquid is kept in vacuum
	द्रव को निर्वात में रखा गया है
C	The atmosphere pressure is equal to the force of surface tension
	वायुमण्डलीय दाब, पृष्ठ तनाव के बल के समतुल्य है
D	None of these correct
	इनमें से कोई विकल्प नहीं
Answer Key: B	

Q19 The periodic time of vertical oscillations of mass m in a given fig (1) will be:

:

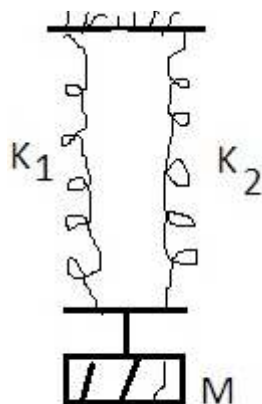


Figure 1/चित्र 1

चित्र (1) में प्रदर्शित व्यवस्था में m द्रव्यमान के उर्ध्वाधर दोलों का आवर्तकाल होगा :

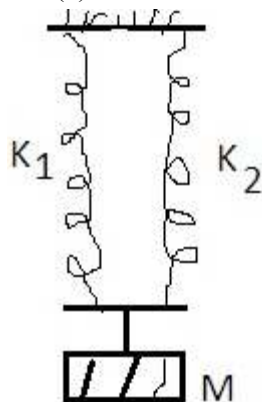


Figure 1/चित्र 1

A	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k_1 + k_2}}$
	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k_1 + k_2}}$
B	$T = 2\pi \sqrt{\frac{k_1 + k_2}{m}}$
	$T = 2\pi \sqrt{\frac{k_1 + k_2}{m}}$
C	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m(k_1 + k_2)}{k_1 k_2}}$
	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m(k_1 + k_2)}{k_1 k_2}}$
D	$T = 2\pi \sqrt{\frac{mg}{k_1 + k_2}}$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{mg}{k_1 + k_2}}$$

Answer Key: A

Q20 The correct formula for time dilation is

: समय विस्फारण का सही सूत्र है :

A

$$t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

B

$$t = t_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

$$t = t_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

C

$$t = \frac{t_0}{\sqrt{2}v}$$

$$t = \frac{t_0}{\sqrt{2}v}$$

D

$$t = t_0 \sqrt{v^2 - c^2}$$

$$t = t_0 \sqrt{v^2 - c^2}$$

Answer Key: A

Q21 An artificial satellite is revolving near the earth, the ratio of its orbital to escape velocity is :

: पृथ्वी के समीप परिक्रमा करने वाले कृत्रिम उपग्रह की कक्षीय चाल तथा पलायन वेग का अनुपात है :

A

$$v_0/v_e = \sqrt{3}$$

$$v_0/v_e = \sqrt{3}$$

B

$$v_0/v_e = 1/\sqrt{2}$$

$$v_0/v_e = 1/\sqrt{2}$$

C

$$v_0/v_e = \sqrt{2}$$

$$v_0/v_e = \sqrt{2}$$

D

$$v_0/v_e = 2\sqrt{3}$$

$$v_0/v_e = 2\sqrt{3}$$

Answer Key: B

Q22 A geo-stationary satellite will have angular velocity in rad/hr.

: रेडियन/घण्टा में भू-स्थिर उपग्रह का कोणीय वेग होता है :

A $\pi/24$ rad/hr
 $\pi/24$ रेडियन/घण्टा

B $\pi/6$ rad/hr
 $\pi/6$ रेडियन/घण्टा

C $\pi/12$ rad/hr
 $\pi/12$ रेडियन/घण्टा

D $\pi^2/12$ rad/hr
 $\pi^2/12$ रेडियन/घण्टा

Answer Key: C

Q23 To break a wire, a force of 10^6 is required, If the density of material is $3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ then length of the wire which will break by its own weight will be ($g=10\text{m/sec.}^2$)

: एक तार को तोड़ने में 10^6 N/m^2 के बल की आवश्यकता है, यदि पदार्थ का घनत्व $3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ हो, तो तार की वह लम्बाई जो अपने स्वयं के वजन से टूट जावेगा, होगी ($g=10\text{m/sec.}^2$)

A 100/3 m
100/3 मी.

B $100\sqrt{3}$ m
 $100\sqrt{3}$ मी.

C 300 m
300 मी.

D $30\sqrt{3}$ m
 $30\sqrt{3}$ मी.

Answer Key: A

Q24 The force required to separate two glass plates of area 10^{-2} m^2 with a film of water 0.05mm thick between them is (surface tension of water $=70 \times 10^{-3} \text{ N/m}$)

: दो काँच की प्लेट्स जिनका क्षेत्रफल 10^{-2} m^2 है इनके बीच 0.05 मिमी मोटाई की पानी की फिल्म है, को पृथक करने के लिए आवश्यक बल का मान होगा (पानी का पृष्ठ तनाव $=70 \times 10^{-3} \text{ न्यूटन/मीटर}$ है) :

A 14 N

	14 न्यूटन
B	56 N
	56 न्यूटन
C	42 N
	42 न्यूटन
D	28 N
	28 न्यूटन
Answer Key: D	

Q25 Which of the following statement is true : निम्न में से कौन सा कथन सत्य है :	
A	Internal energy and change of entropy depends only upon initial and final states. आन्तरिक ऊर्जा तथा एन्ट्रॉपी का परिवर्तन केवल प्रारंभिक व अंतिम अवस्थाओं पर निर्भर करता है
B	Work energy and heat energy does not depend upon the path of the process. कार्य ऊर्जा तथा ऊष्मा ऊर्जा प्रक्रम के पथ पर निर्भर नहीं करती है
C	Internal energy and entropy depend upon path of the process आन्तरिक ऊर्जा तथा एन्ट्रॉपी प्रक्रम के पथ पर निर्भर करती है
D	Internal energy is function of the path of the process आन्तरिक ऊर्जा प्रक्रम के पथ पर निर्भर करती है
Answer Key: A	

Q26 A refrigerator works between to temperatures 300 K and 400 K. Assuming it to be ideal, its thermal efficiency will be : एक रेफ्रिजरेटर 300 K व 400 K के बीच कार्य करता है । इसे आदर्श मानकर इसकी उष्मीय दक्षता का मान होगा :	
A	50%
	50%
B	25%
	25%
C	60%
	60%
D	40%
	40%
Answer Key: B	

Q27 The critical temperature of a gas is	
: किसी गैस का क्रांतिक ताप है। जहां प्रतीकों के सामान्य अर्थ है :	
A	$a/27b^2$
	$a/27b^2$
B	$8a/27Rb$
	$8a/27Rb$
C	$8a/27b$
	$8a/27b$
D	$8a/27R$
	$8a/27R$
Answer Key: B	

Q28 Hydrogen gas can not be liquified at room temperature because:	
: हाइड्रोजन गैस का द्रवीकरण कमरे के ताप पर नहीं किया जा सकता है क्योंकि	
A	It's density is very low
	इसका घनत्व बहुत कम है
B	It's critical temperature is high
	इसका क्रांतिक ताप अधिक है
C	It is a diatomic gas
	यह द्वि-परमाणुक गैस है
D	It's critical temperature is very low
	इसका क्रांतिक ताप बहुत कम है
Answer Key: D	

Q29 To obtain 100% efficiency of carnot heat engine, the temperature of sink should be :	
: कार्नो इंजन की दक्षता 100 प्रतिशत प्राप्त करने हेतु सिंक का तापक्रम होना चाहिए :	
A	100 K
	100 K
B	0 K
	0 K
C	-100 K
	-100 K
D	273 K
	273 K
Answer Key: B	

Q30 The thermodynamic potential are : ऊष्मागतिकी विभव है :	
A	P, V, T, S
	P, V, T, S
B	G, F, U, T
	G, F, U, T
C	S, G, H, U,
	S, G, H, U,
D	U, F, H, G
	U, F, H, G
Answer Key: D	

Q31 A container contains hot water at 100°C . If time t_1 temperature fall to 80°C and in time t_2 temperature falls to 60°C from 80°C , then : यदि एक बर्तन में 100°C पर गर्म पानी भरा है, यदि t_1 समय में तापक्रम गिरकर 80°C हो जाता है व t_2 समय में तापक्रम 80°C से गिरकर 60°C हो जाता है तब :	
A	$t_1 = t_2$
	$t_1 = t_2$
B	$t_1 > t_2$
	$t_1 > t_2$
C	$t_1 < t_2$
	$t_1 < t_2$
D	None of these correct
	इनमें से कोई विकल्प नहीं
Answer Key: C	

Q32 A Black metal foil is warmed by radiation from a small sphere at temperature T at a distance d. It is found that the power received by the foil is 'P'. If both the temperature and distance are doubled, the power receive by the foil will be : यदि एक काली धातु की फॉइल (foil) को एक छोटे गोले द्वारा जिसका तापक्रम T है एवं जिसकी दूरी d है, द्वारा गर्म किया जाता है। इसके द्वारा शक्ति p ग्रहण की जाती है। यदि तापक्रम व दूरी दोनों को दुगना कर दिया जाये, तो फॉइल के द्वारा शक्ति ग्रहण की जावेगी :	
A	16 P
	16 P
B	4 P
	4 P

C	2 P
	2 P
D	P
	P
Answer Key: B	

Q33 The layers of the atmosphere are heated through :	
: वातावरण की परते (layers) किस विधि द्वारा गर्म होती है :	
A	Conduction
	चालन
B	Radiation
	विकिरण
C	Convection
	संवहन
D	Conduction and radiation
	चालन व विकिरण
Answer Key: C	

Q34 1 mole of an ideal gas whose initial pressure P, volume V and temperature T expands adiabatically till the temperature falls to T/2 during expansion the work done is $\gamma=1.4$)	
: 1 मोल आदर्श गैस जिसका प्रारंभिक दाब P, आयतन V तथा ताप T है रुद्धोष्म प्रक्रिया द्वारा तब तक प्रसार किया जाता है तब तक कि ताप गिरकर T/2 रह जाता है। इस प्रसार के दौरान किया गया कार्य $\gamma=1.4$	
A	PV
	PV
B	$5/4$ PV
	$5/4$ PV
C	$1/4$ PV
	$1/4$ PV
D	$3/2$ PV
	$3/2$ PV
Answer Key: B	

Q35 On absolute scale of temperature , negative temperature is not possible because then efficiency (η) will be	
: परमताप पैमाने पर ऋणात्मक ताप नहीं हो सकता क्योंकि तब दक्षता (η) होगी	
A	$\eta > 1$
	$\eta > 1$

B	$\eta=0$
	$\eta=0$
C	$\eta<1$
	$\eta<1$
D	(η) negative
	(η) ऋणात्मक
Answer Key: A	

Q36 The temperature on which the rate of loss of heat from a black body will be 104 W/m^2 (Stefan's constant $\sigma = 5.6 \times 10^{-8} \text{ Joule / meter}^{-2} \text{ sec}^{-1} \text{ K}^{-4}$) : वह ताप जिस पर कृष्णिका (Black Body) से ऊष्मा ह्रास की दर 104 W/m^2 होगी [स्टीफन नियतांक $\sigma = 5.6 \times 10^{-8} \text{ Joule / meter}^{-2} \text{ जूल मीटर}^{-2} \text{ सेकण्ड}^{-1} \text{ K}^{-4}$]	
A	900 K
	900 K
B	1300 K
	1300 K
C	1950 K
	1950 K
D	650 K
	650 K
Answer Key: D	

Q37 The example of ionic crystal is: : आयनिक क्रिस्टल का उदाहरण है	
A	Si
	Si
B	Al
	Al
C	NaCl
	NaCl
D	Na
	Na
Answer Key: C	

Q38 Constant Volume gas thermometer is based on : स्फिर आयतन गैस तापमापी आधारित होता है :	
A	Boyle's law

	बायल के नियम पर
B	Pascal's
	पास्कल के नियम पर
C	Charle's
	चार्ल्स के नियम पर
D	Pressure law
	दाब के नियम पर
Answer Key: D	

Q39 The characteristics of the material used for making the cooking utensil are : : खाना पकाने के लिये प्रयुक्त बर्तन के पदार्थ के लिये आवश्यक गुण है :	
A	High specific heat and high thermal conductivity
	उच्च विशिष्ट ऊष्मा और उच्च ऊष्मा चालकता
B	High specific heat and Low thermal conductivity
	उच्च विशिष्ट ऊष्मा और निम्न ऊष्मा चालकता
C	Low specific heat and High thermal conductivity
	निम्न विशिष्ट ऊष्मा और उच्च ऊष्मा चालकता
D	Low specific heat and Low thermal conductivity
	निम्न विशिष्ट ऊष्मा और निम्न ऊष्मा चालकता
Answer Key: C	

Q40 According to Newton's law of cooling, the rate of cooling of a body is directly proportional to : : न्यूटन के शीतलन नियम के अनुसार किसी वस्तु के शीतलन की दर अनुक्रमानुपाती होती है :	
A	The temperature difference of the body and shrouding
	वस्तु एवं वातावरण के तापान्तर के
B	The temperature of body
	वस्तु के ताप के
C	The temperature of the shrouding
	वातावरण के ताप के
D	The fourth power of the temperature of the body
	वस्तु के ताप की चतुर्थ घात के
Answer Key: A	

Q41 Which of the following thermodynamic relation is incorrect. : निम्न में से कौन सा ऊष्मागतिक सम्बन्ध गलत है:	
A	$\left(\frac{\partial S}{\partial V}\right)_T = \left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V$
	$\left(\frac{\partial S}{\partial V}\right)_T = \left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V$
B	$\left(\frac{\partial P}{\partial V}\right)_T = \left(\frac{\partial S}{\partial T}\right)_V$
	$\left(\frac{\partial P}{\partial V}\right)_T = \left(\frac{\partial S}{\partial T}\right)_V$
C	$\left(\frac{\partial S}{\partial P}\right)_T = -\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P$
	$\left(\frac{\partial S}{\partial P}\right)_T = -\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P$
D	$\left(\frac{\partial T}{\partial P}\right)_S = \left(\frac{\partial V}{\partial S}\right)_P$
	$\left(\frac{\partial T}{\partial P}\right)_S = \left(\frac{\partial V}{\partial S}\right)_P$
Answer Key: B	

Q42 Which is not true for the following : निम्न में से कौनसा सही नहीं है :	
A	Isochoric process $dU=0$
	समआयतनिक प्रक्रम के लिये $dU=0$
B	Isothermal process $dT=0$
	समतापीय प्रक्रम के लिये $dT=0$
C	Adiabatic process $dQ=0$
	रूद्धोष्म प्रक्रम के लिये $dQ=0$
D	Isobaric process $dP=0$
	समदाबिय प्रक्रम के लिये $dP=0$
Answer Key: A	

Q43 The Mathematical form of the first law of thermodynamics is : : ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम का गणितीय रूप है :	
A	$dU = dQ + dW$
	$dU = dQ + dW$
B	$dW = dQ + dU$
	$dW = dQ + dU$
C	$dQ = dU + dW$

	$dQ = dU + dW$
D	$dQ = -(dU + dW)$
	$dQ = -(dU + dW)$
Answer Key: C	

Q44 According to Claussius theorem	
: क्लाउसियस की प्रमेय के अनुसार :	
A	$\oint \frac{dQ}{T} = \text{constant}$
	$\oint \frac{dQ}{T} = \text{constant}$
B	$\oint \frac{dQ}{T} < 0$
	$\oint \frac{dQ}{T} < 0$
C	$\oint \frac{dQ}{T} = 0$
	$\oint \frac{dQ}{T} = 0$
D	$\oint \frac{dQ}{T} > 0$
	$\oint \frac{dQ}{T} > 0$
Answer Key: C	

Q45 The entropy of a system in reversible cycle	
: उत्क्रमीय प्रक्रम में निकाय की एन्ट्रॉपी :	
A	Increases continuously
	लगातार बढ़ती है
B	Remains unchanged
	नियत रहती है
C	Remains Zero
	शून्य बनी रहती है
D	Nothing can be said
	कुछ नहीं कह सकते
Answer Key: B	

Q46 In Vander Wall equation $\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$, the dimensions of 'a' are : वाण्डरवाल समीकरण $\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$, में a की विमाएँ हैं :	
A	ML ⁵ T ⁻²
	ML ⁵ T ⁻²
B	ML ⁵ T ⁻¹
	ML ⁵ T ⁻¹
C	ML ⁻¹ T ⁻²
	ML ⁻¹ T ⁻²
D	dimension less
	विमाहीन
Answer Key: A	

Q47 A Gas expands adiabatically at constant pressure such that it's temperature $T \propto \frac{1}{\sqrt{V}}$, value of C _p /C _v of the gas is : एक गैस का रुद्धोष्म प्रसार नियत दाब पर होता है ताकि $T \propto \frac{1}{\sqrt{V}}$ गैस के लिए C _p /C _v का मान है :	
A	1.30
	1.30
B	1.50
	1.50
C	1.67
	1.67
D	2.00
	2.00
Answer Key: B	

Q48 In a spring water falls down from a height 100 m. If entire energy of a water converted into heat, the rise in temperature of water will be : एक प्रपात में जल 100 मीटर की उंचाई से नीचे गिरता है। यदि जल की समस्त ऊर्जा उष्मा में परिवर्तित हो जाती है, तो जल के ताप में वृद्धि होगी :	
A	0.23 °C
	0.23 °C
B	0.46 °C
	0.46 °C
C	2.3 °C
	2.3 °C

D	0.023 °C
	0.023 °C
Answer Key: A	

Q49 Calassius-Clapyeron equation is : क्लाउसियस-क्लैपेरान गुप्त उष्मा समीकरण है :	
A	$\frac{dP}{dT} = \frac{L}{T(V_2 - V_1)}$
	$\frac{dP}{dT} = \frac{L}{T(V_2 - V_1)}$
B	$\frac{dP}{dT} = \frac{T}{L(V_2 - V_1)}$
	$\frac{dP}{dT} = \frac{T}{L(V_2 - V_1)}$
C	$\frac{dP}{dT} = TL(V_2 - V_1)$
	$\frac{dP}{dT} = TL(V_2 - V_1)$
D	$\frac{dT}{dP} = \frac{L}{T(V_2 - V_1)}$
	$\frac{dT}{dP} = \frac{L}{T(V_2 - V_1)}$
Answer Key: A	

Q50 The wavelength of radiation of a body decreases when temperature increases. This law is called : जैसे-जैसे वस्तु का ताप बढ़ता है, विकिरण तरंगदैर्घ्य कम होती जाती है। यह नियम कहलाता है :	
A	Stefan's-Boltzman Law
	स्टीफेन-वोल्टजमेन नियम
B	Stefan's Law
	स्टीफेन का नियम
C	Newton's law of Cooling
	न्यूटन का शीतलन नियम
D	Wein's displacement law
	वीन का विस्थापन नियम
Answer Key: D	

Q51 A Particle executes simple harmonic motion with the frequency n . The frequency of oscillations of its kinetic energy will be : एक कण n आवृत्ति के साथ सरल आवर्त गति करता है। उसकी गतिज ऊर्जा के दोलन करने की आवृत्ति होगी :	
A	$n/2$
	$n/2$
B	n
	n
C	$2n$
	$2n$
D	Zero
	शून्य
Answer Key: C	

Q52 The displacement equation of a particle is $x=3 \sin 2t + 4 \cos 2t$. The amplitude and maximum velocity will be : : किसी कण के विस्थापन के समीकरण $x=3 \sin 2t + 4 \cos 2t$ है उसका आयाम व अधिकतम वेग होगा :	
A	5,10
	5,10
B	3,2
	3,2
C	4,2
	4,2
D	3,4
	3,4
Answer Key: A	

Q53 The amplitude of a particle executing SHM with frequency 60 Hz is 0.01 m. The maximum value of the acceleration of particle is : सरल आवर्त गति कर रहे कण जिसकी आवृत्ति 60 हर्टज का आयाम 0.01 मीटर है। कण के त्वरण का अधिकतम मान है :	
A	$144 \pi^2 \text{ m/s}^2$
	$144 \pi^2 \text{ मी./से.}^2$
B	144 m/s^2
	144 मी./से.^2
C	$144/ \pi^2 \text{ m/s}^2$
	$144/ \pi^2 \text{ मी./से.}^2$
D	$288 \pi^2 \text{ m/s}^2$

$$288 \pi^2 \text{ मी./से.}^2$$

Answer Key: A

Q54 The correct relationship between the average kinetic energy and average potential energy of a particle executing simple harmonic motion, in one time period is :

सरल आवर्त गति करते कण की एक आवर्तकाल में औसत गतिज ऊर्जा तथा औसत स्थितिज ऊर्जा में सही सम्बन्ध है :

A $E = U$

$E = U$

B $E = 2U$

$E = 2U$

C $E = -2U$

$E = -2U$

D $E = -U$

$E = -U$

Answer Key: A

Q55 One fourth length of a spring of force constant K is cut away. The force constant of the remaining spring will be :

: K बल नियतांक वाली एक स्प्रिंग का एक चौथाई भाग काट कर अलग कर दिया जाता है शेष स्प्रिंग का बल नियतांक होगा :

A $3/4 K$

$3/4 K$

B $4/3 K$

$4/3 K$

C K

K

D $4K$

$4K$

Answer Key: B

Q56 When the potential energy of a particle executing SHM is $1/4$ th of its maximum value during the oscillation. the displacement of particle from equilibrium position will be :

सरल आवर्त गति (SHM) कर रहे कण की दोलन के किसी समय स्थितिज ऊर्जा उसकी अधिकतम मान की $1/4$ है, कण का साम्यअवस्था से विस्थापन होगा :

A $a/4$

$a/4$

B $a/3$

$a/3$

C $a/2$

	a/2
D	2a/3
	2a/3
Answer Key: C	

Q57 If a simple harmonic oscillator has got a displacement of 0.02m and acceleration equal to 2.0m/sec^2 the angular frequency of the oscillator is equal to : एक सरल आवर्त दोलित्र का किसी समय विस्थापन 0.02 मी. व त्वरण 2.0मी./से.^2 है तो दोलित्र की कोणीय आकृति होगी :	
A	10 rad/sec
	10 रेडियन/सेकण्ड
B	0.1 rad/sec
	0.1 रेडियन/सेकण्ड
C	100 rad/sec
	100 रेडियन/सेकण्ड
D	1.0 rad/sec
	1.0 रेडियन/सेकण्ड
Answer Key: A	

Q58 A Simple pendulum is executing simple harmonic T. If the length of the pendulum is increased by 21%. the percentage increase in the time period of the pendulum will be : : एक सरल लोलक T आवर्तकाल से सरल आवर्त गति कर रहा है यदि उसके पेण्डुलम की लंबाई 21 प्रतिशत बढ़ा दी जाए तो उसके आवर्त काल में कितने प्रतिशत वृद्धि होगी :	
A	30%
	30%
B	11%
	11%
C	21%
	21%
D	10%
	10%
Answer Key: D	

Q59 A wave travelling along X-axis is described by the equation : $y(x,t) = 0.005 \cos (\alpha x - \beta t)$ If the wavelength and time period are 0.08m and 2.0 sec. respectively, the values of α and β will be: : X-अक्ष पर चलने वाली एक तरंग को समीकरण $y(x,t) = 0.005 \cos (\alpha x - \beta t)$ द्वारा प्रदर्शित किया जावे। यदि तरंगदैर्घ्य λ व आवर्तकाल T के मान क्रमशः 0.08 मी. व 2.0 सेकण्ड हो तो α व β के मान होंगे :	
---	--

A	$\alpha = 0.08/\pi, \beta = 2/\pi$
	$\alpha = 0.08/\pi, \beta = 2/\pi$
B	$\alpha = 0.04/\pi, \beta = 1.0/\pi$
	$\alpha = 0.04/\pi, \beta = 1.0/\pi$
C	$\alpha = 12.50/\pi, \beta = \pi/2$
	$\alpha = 12.50/\pi, \beta = \pi/2$
D	$\alpha = 25\pi, \beta = \pi$
	$\alpha = 25\pi, \beta = \pi$
Answer Key: D	

Q60 When sound wave is refracted from air to water, which of the following will remain unchanged? : जब ध्वनि तरंग हवा से पानी में अपवर्तित होती है तो इनमें से क्या अपरिवर्तित रहेगा	
A	Wave number तरंग संख्या
B	Wave velocity तरंग वेग
C	Frequency आवृत्ति
D	Wave length तरंगदैर्घ्य
Answer Key: C	

Q61 : The differential equation of an oscillating system is $\frac{d^2x}{dt^2} + 2k\frac{dx}{dt} + \omega_0^2 x = 0$ $\omega_0 \gg k$, the time in which amplitude falls to 1/e of its initial value is, किसी दोलन तंत्र का अवकल समीकरण निम्न है $\frac{d^2x}{dt^2} + 2k\frac{dx}{dt} + \omega_0^2 x = 0$ $\omega_0 \gg k$ तो वह समय जिसमें आयाम अपने प्रारम्भिक मान का 1/e रह जाता है	
A	$t = 1/k$ sec $t = 1/k$ से.
B	$t = 1/2k$ sec $t = 1/2k$ से.
C	$t = k^2$ sec $t = k^2$ से.
D	$t = 2k$ sec

t = 2k से.
Answer Key: B

Q62 An ultrasound signal of frequency 50 kHz is sent vertically into sea water. The signal gets reflected from the ocean bed and returns to the surface 0.80 sec. The depth of the sea will be (velocity of sound in a water is 1500 m/s) : एक पराश्रव्य सिग्नल जिसकी आवृत्ति 50KHz है, उर्ध्वाधर समुद्र के पानी में भेजा जाता है। सिग्नल समुद्र की तली से टकराकर 0.80.सेकण्ड के बाद लौटकर आता है। समुद्र की गहराई होगी। (पानी में दबनी का वेग 1500 मी/से. है)	
A	1200 m
	1200 मी.
B	600 m
	600 मी.
C	2400 m
	2400 मी.
D	300 m
	300 मी.
Answer Key: A	

Q63 Phenomenon of beats is not observed in visible light because : विस्पंद (beats) की घटना दृश्य प्रकाश में प्रेषित नहीं की जा सकती है क्योंकि	
A	Frequency of light is approximately 10^{15} Hz and the frequency of beats is not more than 20 Hz, hence phenomenon of beats cannot be observed
	प्रकाश की आवृत्ति 10^{15} हर्ट्ज के लगभग होने से व विस्पंद की आकृति लगभग 20 हर्ट्ज से अधिक नहीं होने से विस्पंद की घटना प्रेक्षणीय नहीं है
B	To detect the loudness of sound is easier – which is not possible in light
	ध्वनि का कम ज्यादा सुनना आसान है, प्रकाश में ऐसा सम्भव नहीं है
C	The phenomenon of beats is possible only for sound waves
	विस्पंद की घटना केवल ध्वनि की तरंगों में ही होती है
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सही नहीं है।
Answer Key: A	

Q64 Two waves are given by $y_1 = a \sin (\omega t - kx)$ and $y_2 = a \cos (\omega t - kx)$. The phase difference the two waves is : दो तरंगे निम्न समीकरण के द्वारा लिखी जा सकती हैं $y_1 = a \sin (\omega t - kx)$ व $y_2 = a \cos (\omega t - kx)$ इनके बीच कलान्तर होगा	
---	--

A	$\frac{\pi}{4}$
	$\frac{\pi}{4}$
B	$\frac{\pi}{8}$
	$\frac{\pi}{8}$
C	π
	π
D	$\frac{\pi}{2}$
	$\frac{\pi}{2}$
Answer Key: D	

Q65 Two tuning forks have frequencies 450 Hz and 454 Hz respectively. On sounding of these forks together, the time interval between successive maximum intensities will be : दो स्वरित्र जिनकी आवृत्तियां क्रमशः 450 हर्टज व 454 हर्टज हैं। इनको एक साथ बजाने पर दो लगातार अधिकतम तीव्रता के बीच समय अन्तराल होगा	
A	1/4 sec
	1/4 सेकण्ड
B	1.0 sec
	1.0 सेकण्ड
C	2.0 sec
	2.0 सेकण्ड
D	1/2 sec
	1/2 सेकण्ड
Answer Key: A	

Q66 A transducer is a device : ट्रान्सल्यूसर ऐसी युक्ति है	
A	Which converts electrical energy into mechanical energy
	जो विद्युत ऊर्जा को केवल यांत्रिक ऊर्जा में बदलता है
B	Which converts electrical energy into mechanical energy or mechanical energy into electrical energy
	जो विद्युत ऊर्जा को केवल यांत्रिक ऊर्जा में अथवा यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलता है।
C	Which produces sound

	जो ध्वनि का उत्पादन करता है
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सही नहीं है।
Answer Key: B	

Q67 A wave which cannot travel through vacuum is : तरंग जो निर्वात में गमन नहीं कर सकती है, वह है	
A	X – rays एक्स किरणे
B	Infrasonic wave अवश्रव्य तरंग
C	Ultraviolet wave पराबैंगनी किरणे
D	Radio wave रेडियो तरंग
Answer Key: B	

Q68 A wave $y = a \sin (kx + \omega t)$ on superposing with another wave produces a stationary wave with node at $x = 0$: एक तरंग $y = a \sin (kx + \omega t)$ को दूसरी तरंग पर अद्यारोपित करके अप्रगामी तरंग प्राप्त होती है जिसका निस्पंद $x = 0$ पर है। दूसरी तरंग का समीकरण होगा	
A	$a \sin (kx + \omega t)$ $a \sin (kx - \omega t)$
B	$a \sin (kx - \omega t)$ $a \sin (kx + \omega t)$
C	$a \cos (kx + \omega t)$ $a \cos (kx - \omega t)$
D	$-a \sin (kx - \omega t)$ $-a \sin (kx + \omega t)$
Answer Key: B	

Q69 The length of two open organ pipes are respectively l and $l + \Delta l$. Neglecting the end correction the frequency of : beats produced will be nearly दो खुली आर्गन नलिकाओं की लम्बाइयाँ क्रमशः l तथा $l + \Delta l$ हैं। अन्त्य संशोधन की उपेक्षा करने पर उनके बीच उत्पन्न विस्पन्दों की आवृत्ति होगी, लगभग	
A	$v/2l$

	$v/2l$
B	$v/4l$
	$v/4l$
C	$(v \Delta l)/2l^2$
	$(v \Delta l)/2l^2$
D	$(v \Delta l)/l$
	$(v \Delta l)/l$
Answer Key: C	

Q70 In a diatomic scale, the ratio of frequencies of first note and its octave is : द्विटोनी स्वरगाम में प्रथम स्वर तथा उसके अष्टम स्वर की आवृत्ति का अनुपात होता है	
A	9 : 8
	9 : 8
B	1 : 2
	1 : 2
C	10 : 9
	10 : 9
D	16 : 15
	16 : 15
Answer Key: B	

Q71 The critical angle for water is 45° , the value of refractive index will be : पानी के लिए क्रांतिक कोण का मान 45° है, इसके अपवर्तनांक का मान होगा	
A	$\sqrt{2}$
	$\sqrt{2}$
B	$\sqrt{3}/2$
	$\sqrt{3}/2$
C	1.40
	1.40
D	$1/\sqrt{2}$
	$1/\sqrt{2}$
Answer Key: A	

Q72 Sabine's formula of reverberation of time is : प्रतिस्पन्दन काल का सैबाइन का सूत्र होता है	
A	$T = V / (0.17 \sum aS)$

	$T = V / (0.17 \sum aS)$
B	$T = V / (\sum aS)$
	$T = V / (\sum aS)$
C	$T = (0.17 \sum aS) / V$
	$T = (0.17 \sum aS) / V$
D	$T = (0.17 V) / (\sum aS)$
	$T = (0.17 V) / (\sum aS)$
Answer Key: D	

Q73 A thin lens of focal length +12 cm is immersed in water ($\mu = 1.33$). Its new focal length will be : एक पतला लेंस जिसकी फोकस दूरी +12 से.मी. है को पानी ($\mu = 1.33$) में डूबोया जाता है तो इसकी नई फोकस दूरी होगी	
A	8 cm
	8 सेमी.
B	24 cm
	24 सेमी.
C	48 cm
	48 सेमी.
D	16 cm
	16 सेमी.
Answer Key: D	

Q74 A double convex lens has two surfaces of equal radii R and a refractive index $\mu = 1.5$ then : एक द्वि-उत्तल लेंस के दोनों सतह की त्रिजाएँ एक समान R हैं व इसका अपवर्तनांक $\mu = 1.5$ है तो	
A	$f = R$
	$f = R$
B	$f = R/2$
	$f = R/2$
C	$f = 2R$
	$f = 2R$
D	$f = (3/2)R$
	$f = (3/2)R$
Answer Key: A	

Q75 The wave length of light is 0.00005 cm its value in meter; micron μ and Angstrom will be

: प्रकाश का तरंगदैर्घ्य 0.00005 सेमी. हैं, इसका मान मीटर, माइक्रोन तथा एंग्स्ट्रॉम में होगा	
A	$0.5 \times 10^{-6} \text{ m}$, 0.5μ , $5000 \text{ \AA}$
	$0.5 \times 10^{-6} \text{ m}$, 0.5μ , $5000 \text{ \AA}$
B	$0.5 \times 10^{-4} \text{ m}$, 5.0μ , $500 \text{ \AA}$
	$0.5 \times 10^{-4} \text{ m}$, 5.0μ , $500 \text{ \AA}$
C	$50 \times 10^{-3} \text{ m}$, 50μ , $50000 \text{ \AA}$
	$50 \times 10^{-3} \text{ m}$, 50μ , $50000 \text{ \AA}$
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सही नहीं है ।
Answer Key: A	

Q76 Which of the following electromagnetic waves are used in telecommunication?	
: विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रस की निम्न में से कौन सी तरंगें दूर संचार हेतु प्रयुक्त होती हैं	
A	Optical waves
	प्रकाशीय तरंगें
B	Radio waves
	रेडियो तरंगें
C	Infrared waves
	अवरक्त तरंगें
D	Micro waves
	माइक्रो तरंगें
Answer Key: D	

Q77 The focal length of a convex lens for red, yellow and violet rays are 100 cm, 98 cm and 96 cm respectively. The dispersive power of the material of lens is	
: किसी उत्तल लेंस की फोकस दूरियां लाल, पीले व बैंगनी किरणों के लिए क्रमशः 100 सेमी., 98 सेमी. व 96 सेमी. हैं प्रिज्म के पदार्थ की विक्षेपण क्षमता होगी	
A	0.07
	0.07
B	2/49
	2/49
C	0.14
	0.14
D	4/49

Answer Key: B

Q78 The amplitude of the two waves of same frequency are in the ratio 2 : 1, the ratio of maximum and minimum intensities when they interfere will be

एक ही आवृत्ति की दो तरंगों के आयाम 2:1 के अनुपात में हैं। व्यतिकरण से कम्पनों के महत्व व न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात होगा

A	$\sqrt{3} : 1$
	$\sqrt{3} : 1$
B	4:1
	4:1
C	9:1
	9:1
D	3:1
	3:1

Answer Key: C

Q79 In a Young's double slit experiment interference pattern is obtained by two wave lengths $6500 \text{ \AA}$ and $5200 \text{ \AA}$ of light. The distance between two slits is 2 mm and the distance between slit and screen is 100 cm. For wave lengths $6500 \text{ \AA}$, the distance of 3rd bright fringe from central maximum will be

यंग के द्वि-स्लिट प्रयोग में दो तरंगदैर्घ्य $6500 \text{ \AA}$ व $5200 \text{ \AA}$ के प्रकाश पुंज को प्रयुक्त करके व्यतिकरण की फ्रिंजे बनाई गई है। स्लिटों के बीच की दूरी 2 मि.मी. व स्लिट व पर्दे के बीच की दूरी 100 सेमी. है। तरंगदैर्घ्य $6500 \text{ \AA}$ के लिए पर्दे पर केन्द्रीय उच्चिष्ठ से तृतीय दीप्त फ्रिंज की दूरी होगी

A	0.975 mm
	0.975 मीमी.
B	97.5 cm
	97.5 सेमी.
C	9.75 cm
	9.75 सेमी.
D	97.5 mm
	97.5 मीमी.

Answer Key: A

Q80 The path difference for destructive interference of two equal wave lengths (λ) of same phase and amplitude should be

विनाशी व्यतिकरण के लिए समान तरंगदैर्घ्य (λ), कला व आयाम की दो तरंगों के मध्य पथान्तर होना चाहिए

A	$(2n\lambda)/2$
	$(2n\lambda)/2$
B	$((2n+1)\lambda)/2$
	$((2n+1)\lambda)/2$
C	0
	शून्य
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सही नहीं ।
Answer Key: B	

Q81 The interference of light gives following information regarding nature (longitudinal or transverse) or light wave : : प्रकाश का व्यतिकरण तरंगों की प्रकृति (अनुप्रस्थ या अनुदैर्घ्य) के बारे में निम्न सूचना देता है ।	
A	Interference takes place only between two transverse waves
	व्यतिकरण केवल अनुप्रस्थ तरंगों के बीच होता है
B	Interference takes place only between two longitudinal waves
	व्यतिकरण केवल अनुदैर्घ्य तरंगों के बीच होता है
C	Interference is possible in both the types of waves
	व्यतिकरण दोनों प्रकार की तरंगों में संभव है
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सही नहीं है ।
Answer Key: C	

Q82 In an experiment of interference the distance between two slits is 0.2 mm on a screen 100 cm far from the source : : fringes of 3.0 mm fringe width are obtained. The wave length of incident light will be प्रकाश के व्यतिकरण प्रयोग में दो स्लिटों के बीच की दूरी 0.2 मी.मी. है । स्त्रोत से 100 से.मी. दूरी पर स्थित पर्दे पर 3.0 मी.मी. चौड़ी फ्रिंज बनती है । आपत्ति प्रकाश की तरंगदैर्घ्य होगी	
A	6000 Å
	6000 Å
B	5400 Å
	5400 Å
C	60,000 Å
	60,000 Å
D	3000 Å

3000 Å
Answer Key: A

Q83 When red light source is replaced by blue light in a diffraction phenomenon then : जब प्रकाश के विवर्तन की घटना में प्रयुक्त लाल प्रकाश के स्थान पर नीले प्रकाश को प्रयोग में लाया जाता है तब-	
A	Fringes will shrink फ्रिंजे पतली हो जावेगी
B	Fringes will be broadened फ्रिंजे चौड़ी हो जावेगी
C	Fringe will not change फ्रिंजों की चौड़ाई में कोई परिवर्तन नहीं होगा
D	None of these इनमें से कोई विकल्प सही नहीं ।
Answer Key: A	

Q84 Polarization exhibited only by light waves, not by sound waves, the reason is : ध्रुवण केवल प्रकाश तरंगों में प्रदर्शित होता है, ध्वनि तरंगों में नहीं, इसका कारण है	
A	Polarization happens only for longitudinal waves ध्रुवण केवल अनुदैर्घ्य तरंगों में होता है ।
B	Polarization happens only for transverse waves ध्रुवण केवल अनुप्रस्थ तरंगों में होता है ।
C	Polarization is not observable in sound waves ध्रुवण केवल ध्वनि तरंगों में प्रेक्षणीय नहीं है ।
D	The velocity of light is very large as compared to velocity of sound प्रकाश का वेग ध्वनि की तुलना में बहुत ज्यादा होता है ।
Answer Key: B	

Q85 An unpolarized beam of light of intensity $2a^2$ passes through a thin polaroid. If the polarized does not absorb light, : the intensity of the emergent polarized beam will be $2a^2$ तीव्रता का अधुवीत किरण पुंज एक पतले पोलोराइड में से गुजरता है यदि पोलोराइड में कोई अवशोषण नहीं होता है तो निर्गत ध्रुवित प्रकाश की तीव्रता होगी	
A	$\sqrt{2} a^2$ $\sqrt{2} a^2$
B	$a^2 / \sqrt{2}$

	$a^2/\sqrt{2}$
C	a^2
	a^2
D	$2a^2$
	$2a^2$
Answer Key: C	

Q86 Laser light apart from extremely intense having following characteristic : लेजर प्रकाश में अत्यधिक तीव्रता के अतिरिक्त निम्न अभिलाक्षणिक गुण भी होते हैं	
A	This light is monochromatic
	यह प्रकाश एकवर्णी है
B	It is highly directional
	यह अत्यधिक दिशात्मक है
C	It is coherent
	यह कला सम्बद्ध है
D	It has all the above characteristics
	यह सभी गुण होते हैं।
Answer Key: D	

Q87 A grating has 4000 lines/cm. How many order of spectrum for visible light ($4000 \text{ \AA} - 8000 \text{ \AA}$) be seen by this grating : एक ग्रेटिंग पर 4000 रेखाएँ प्रति से.मी. हैं। दृश्य प्रकाश ($4000 \text{ \AA} - 8000 \text{ \AA}$) के कितने क्रम इस ग्रेटिंग द्वारा दिखाई देंगे ?	
A	4
	4
B	3
	3
C	6
	6
D	5
	5
Answer Key: B	

Q88 The formula for measurement of wave length in Newton's Rings experiment is : न्यूटन वलय प्रयोग में तरंगदैर्घ्य मापन का सूत्र है	
A	$\lambda = \frac{(D_{n+p}^2 - D_n^2)}{4R}$

	$\lambda = \frac{(D_{n+p}^2 - D_n^2)}{4R}$
B	$\lambda = \frac{(D_{n+p}^2 - D_n^2)}{4PR}$
	$\lambda = \frac{(D_{n+p}^2 - D_n^2)}{4PR}$
C	$\lambda = (D_{n+p}^2 - D_n^2) \times 4PR$
	$\lambda = (D_{n+p}^2 - D_n^2) \times 4PR$
D	$\lambda = \frac{4PR}{(D_{n+p}^2 - D_n^2)}$
	$\lambda = \frac{4PR}{(D_{n+p}^2 - D_n^2)}$
Answer Key: B	

Q89 Focal length of combination of two coaxial thin lenses having focal lengths f_1, f_2 placed at distance d is given by : परस्पर d दूरी पर रखे f_1 व f_2 फोकस दूरी के 2 समाक्षीय लेंसों की संयुक्त फोकस दूरी F होती है	
A	$F = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} - \frac{d}{f_1 f_2}$
	$F = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} - \frac{d}{f_1 f_2}$
B	$F = \frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2 - d}$
	$F = \frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2 - d}$
C	$F = \frac{f_1 + f_2 - d}{f_1 f_2}$
	$F = \frac{f_1 + f_2 - d}{f_1 f_2}$
D	$F = \frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2 + d}$
	$F = \frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2 + d}$
Answer Key: B	

Q90 Based on applications of Aplanatic points : अविपथी बिन्दुओं के गुण पर आधारित है	
A	Meniscus lens
	मैनिस्कल लेंस
B	Telephoto lens
	टैलिफोटो लेंस
C	Telescopic lens combination

	दूरदर्शी लेंस संयोग
D	Eyepieces
	नैत्रिका
Answer Key: A	

Q91 The mathematical form of Gauss law is : गौस के नियम का गणितीय रूप है	
A	$\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = \frac{\sum q}{\epsilon_0}$
	$\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = \frac{\sum q}{\epsilon_0}$
B	$\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = 0$
	$\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = 0$
C	$\oint \vec{E} \times d\vec{s} = \sum q$
	$\oint \vec{E} \times d\vec{s} = \sum q$
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सही नहीं है ।
Answer Key: A	

Q92 Two capacitors of capacity c_1 and c_2 are first joined in series and then in parallel, the resultant capacities are c_s and c_p respectively. The value of c_s / c_p will be : दो संधारित्रों की धारिताएँ c_1 व c_2 हैं । इनको पहले श्रेणीक्रम तथा फिर समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है तो धारिता का मान क्रमशः c_s तथा c_p आता है । तब c_s / c_p का मान होगा	
A	$(c_1 c_2) / (c_1 c_2)^2$
	$(c_1 c_2) / (c_1 c_2)^2$
B	$(c_1 c^2) 2 / (c_1 c_2)$
	$(c_1 c^2) 2 / (c_1 c_2)$
C	$\sqrt{(c_1 c_2) / (c_1 + c_2)}$
	$\sqrt{(c_1 c_2) / (c_1 + c_2)}$
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सही नहीं है ।
Answer Key: D	

Q93 A dielectric slab is inserted between the plates of an isolated charged capacitor. The quantity which will not change : एक परावैद्युत पट्टी को पृथक्कृत आवेशित संधारित्र की प्लेटों के बीच में डाल दिया जाता है । राशि जिसमें कोई परिवर्तन नहीं होगा	
--	--

A	Charge on capacitor
	संधारित पर आवेश
B	Potential difference between plates
	प्लेटों के बीच विभवान्तर
C	The stored energy in the capacitor
	संधारित्र में संग्रहित ऊर्जा
D	Electric field in the capacitor
	संधारित्र में विद्युत क्षेत्र
Answer Key: A	

Q94 A long solenoid is formed by winding 20 turns/cm. The value of current which will produce a magnetic fields of 20 mT inside the solenoid is : एक लम्बी परिनालिका (Solenoid) 20 लपेटे/से.मी. से बनाया गया है। धारा का वह मान जो 20 mT का चुम्बकीय क्षेत्र परिनालिका के भीतर उत्पन्न कर दें	
A	4.0 A
	4.0 एम्पीयर
B	8.0 A
	8.0 एम्पीयर
C	2.0 A
	2.0 एम्पीयर
D	16.0 A
	16.0 एम्पीयर
Answer Key: B	

Q95 An LCR circuit with $L = 100 \text{ mH}$ $C = 100 \mu\text{F}$ and $R = 120 \Omega$ is connected to an A.C source of emf $E = 30 \text{ v}$ $\sin(100 \text{ s}^{-1})t$. The value of impedance will be : एक LCR परिपथ जिसमें $L = 100 \text{ mH}$ $C = 100 \mu\text{F}$ and $R = 120 \Omega$ को एक प्रत्यावर्ती विद्युत वाहक बल $E = 30 \text{ v}$ $\sin(100 \text{ s}^{-1})t$ से जोड़ दिया जाए तो प्रतिबाधा का मान	
A	45Ω
	45Ω
B	180Ω
	180Ω
C	90Ω
	90Ω
D	22.5Ω

22.5 Ω
Answer Key: C

Q96 The time required for a 50 Hz alternating current to rise its value from zero to root mean square (rms) value : एक प्रत्यावर्ती धारा जिसकी आवृत्ति 50HZ है के मान को शून्य को वर्ग माध्य मूल मान (rms) होने में समय लगेगा	
A	2.5 ms
	2.5 मिली सेकण्ड
B	5.0 ms
	5.0 मिली सेकण्ड
C	2.5 s
	2.5 सेकण्ड
D	0.25 ms
	0.25 मिली सेकण्ड
Answer Key: A	

Q97 A transformer has 50 turns in the primary and 100 turns in secondary coil. If the primary coil is connected to 220 V DC supply. The voltage across the secondary coil will be : एक ट्रांसफार्मर की प्राथमिक कुण्डली में 50 फेरे हैं व द्वितीयक में 100 फेरे हैं। यदि प्राथमिक कुण्डली को 220 v के Dc स्रोत से जोड़ दिया जावे तो द्वितीयक कुण्डली पर वोल्टेज होगा	
A	440 V
	440 V
B	110 V
	110 V
C	Zero
	शून्य
D	220 V
	220 V
Answer Key: C	

Q98 A magnetic field can be produced by : एक चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न किया जा सकता है	
A	By moving charge
	एक गतिशील आवेश द्वारा
B	By varying electric field
	एक परिवर्ती विद्युत क्षेत्र से

C	None of these
	इनमें से कोई विकल्प नहीं
D	Both of these
	दोनों के द्वारा
Answer Key: D	

Q99 The dimension of $1 / (\mu_0 \epsilon_0)$ will be : $1 / (\mu_0 \epsilon_0)$ की विमाएँ होगी (जहाँ प्रतीकों के सामान्य अर्थ हैं)	
A	L^2/T^2
	L^2/T^2
B	LT^{-1}
	LT^{-1}
C	T/L
	T/L
D	T^2/L^2
	T^2/L^2
Answer Key: A	

Q100 The equation $\vec{J} = \sigma \vec{E}$ is called : समीकरण $\vec{J} = \sigma \vec{E}$ कहलाता है	
A	Maxwell's equation
	मैक्सवैल का समीकरण
B	Ohm's law
	ओम् का नियम
C	Continuity equation
	सातत्य समीकरण
D	Ampere's law
	एम्पियर का नियम
Answer Key: B	

Q101 The magnetic susceptibility of a paramagnetic material at -73°C is 0.0075, the value of magnetic susceptibility at -173°C will be : एक अनुचुम्बकीय पदार्थ की -73°C पर चुम्बकीय प्रवृत्ति 0.0075 है तो -173°C पर चुम्बकीय प्रवृत्ति का मान होगा	
A	0.0045

	0.0045
B	0.0030
	0.0030
C	0.015
	0.015
D	0.0075
	0.0075
Answer Key: C	

Q102 : Biot-Savart law is given by the following formula (here $k = \frac{\mu_0}{4\pi}$) बायो-सावर्ट का नियम निम्न सूत्र से दिया जाता है (यहाँ $k = \frac{\mu_0}{4\pi}$ है)	
A	$\vec{dB} = kI \frac{d\vec{l} \times \vec{r}}{r^2}$
	$\vec{dB} = kI \frac{d\vec{l} \times \vec{r}}{r^3}$
B	$\vec{dB} = kI^2 \frac{d\vec{l} \times \vec{r}}{r^2}$
	$\vec{dB} = kI^2 \frac{d\vec{l} \times \vec{r}}{r^3}$
C	$\vec{dB} = kI \frac{d\vec{l} \times \vec{r}}{r^2}$
	$\vec{dB} = kI \frac{d\vec{l} \times \vec{r}}{r^3}$
D	$\vec{dB} = kI \frac{\vec{r} \times d\vec{l}}{r^2}$
	$\vec{dB} = kI \frac{\vec{r} \times d\vec{l}}{r^3}$
Answer Key: C	

Q103 A current flows through an infinitely long straight wire. The magnetic field produced at a point 1 meters away from it is : अनन्त लम्बाई के सीधे तार में 1 A धारा प्रवाहित होती है। इससे 1 m दूर बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा	
A	2×10^{-3} tesla
	2×10^{-3} टेसला
B	2/10 tesla
	2/10 टेसला
C	2×10^{-7} tesla

	2×10^{-7} टेसला
D	$2\pi \times 10^{-6}$ tesla
	$2\pi \times 10^{-6}$ टेसला
Answer Key: C	

Q104 Vander-Wall Crystal is	
: निम्नलिखित में से वाण्डर-वाल क्रिस्टल है :	
A	Copper
	ताँबा
B	Argon
	आर्गन
C	Ice
	बर्फ
D	NaCl
	सोडियम क्लोराइड
Answer Key: B	

Q105 The smallest particle in a quantum statistics ensemble is	
: क्वाण्टम सांख्यिकी में निकाय का सूक्ष्मतम कण है :	
A	Molecule
	अणु
B	Atom
	परमाणु
C	Electron
	इलेक्ट्रॉन
D	None of the above
	इनमें से कोई नहीं
Answer Key: C	

Q106 A substance when brought near a strong magnetic repelled. The substance is	
: किसी पदार्थ को शक्तिशाली चुम्बक के पास लाने पर वह प्रतिकर्षित हो जाता है । वह पदार्थ है	
A	Diamagnetic
	प्रति चुम्बकीय

B	Paramagnetic
	अनु चुम्बकीय
C	Ferromagnetic
	लौह चुम्बकीय
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सही नहीं
Answer Key: A	

Q107 The value of angle of dip near the magnetic poles is	
: चुम्बकीय ध्रुवों के पास नमन कोण का मान होता है	
A	0
	शून्य
B	45 ⁰
	45 ⁰
C	30 ⁰
	30 ⁰
D	90 ⁰
	90 ⁰
Answer Key: D	

Q108 An inductor stores energy in	
: एक स्वप्रेरक ऊर्जा संग्रहित करता है	
A	Its electric field
	उसके विद्युत क्षेत्र में
B	Its coil
	उसकी कुण्डली में
C	Its magnetic field
	उसके चुम्बकीय क्षेत्र में
D	Both in magnetic and electric field
	चुम्बकीय व विद्युत क्षेत्र दोनों में
Answer Key: C	

Q109 At absolute zero, the pure germanium crystal behaves as	
: परम शून्य ताप पर शुद्ध जर्मेनियम का क्रिस्टल व्यवहार करता है :-	

A	Perfect conductor
	पूर्ण चालक की भाँति
B	Perfect insulator
	पूर्ण अचालक की भाँति
C	Semiconductor
	अर्ध चालक की भाँति
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सही नहीं
Answer Key: B	

Q110 The conductivity of semiconductor : अर्ध चालकों की चालकता	
A	Increases with increase in temperature
	ताप बढ़ने से बढ़ती है
B	Does not depends on temperature
	ताप पर निर्भर नहीं करती
C	Decreases on increasing temperature
	ताप बढ़ने से घटती है
D	First increases on increasing temperature then starts decreasing
	ताप बढ़ने पर पहले बढ़ती है, फिर घटती है
Answer Key: A	

Q111 n-p-n transistor is superior than p-n-p transistor because : n-p-n ट्रांजिस्टर p-n-p ट्रांजिस्टर की तुलना में श्रेष्ठ होते हैं, क्योंकि -	
A	They are cheaper
	ये सस्ते होते हैं
B	Energy loss is low
	इनमें उर्जा हानि कम होती है
C	Their efficiency is high
	इनकी क्षमता अधिक होती है
D	They have majority charge carriers as electron
	इनमें बहु संख्यक आवेश वाहक इलेक्ट्रॉन होते हैं।
Answer Key: D	

Q112 In an insulator the forbidden energy gap is of the order of : कुचालकों में वर्जित उर्जा अन्तराल लगभग होता है-	
A	5 eV
	5 eV
B	1 MeV
	1 MeV
C	1 eV
	1 eV
D	0.1 eV
	0.1 eV
Answer Key: A	

Q113 To obtain P-type semiconductor, the impurity atoms to be added in pure silicon is : P प्रकार का अर्ध चालक बनाने के लिए शुद्ध सिलिकॉन में मिलायी जाने वाली अशुद्धि के परमाणु है -	
A	Phosphorus
	फास्फोरस
B	Boron
	बोरॉन
C	Antimony
	एण्टीमनी
D	Copper
	ताँबा
Answer Key: B	

Q114 In the depletion layer : अवक्षय क्षेत्र में होते हैं -	
A	Only electrons
	केवल इलेक्ट्रॉन
B	Only holes
	केवल होल
C	Electrons and holes both
	इलेक्ट्रॉन और होल दोनों
D	Neither electrons nor holes

	इलेक्ट्रॉन व होल दोनों नहीं
Answer Key: D	

Q115 The energy gap of silicon is 1.14 eV. The maximum wavelength at which silicon will begin absorbing energy is : सिलिकॉन के लिए उर्जा अन्तराल 1.14eV है। वह अधिकतम तरंगदैर्घ्य जब सिलिकॉन उर्जा का अवशोषण प्रारम्भ करेगा -	
A	1088.8 Å
	1088.8 Å
B	10888 Å
	10888 Å
C	108.88 Å
	108.88 Å
D	10.888 Å
	10.888 Å
Answer Key: B	

Q116 The resistance of a reverse biased P-N junction diode is about : पश्चअभिनीत बायसित P-N संधि डायोड का प्रतिरोध होता है, लगभग -	
A	1 ohm
	1 ओम्
B	10^2 ohm
	10^2 ओम्
C	10^3 ohm
	10^3 ओम्
D	10^6 ohm
	10^6 ओम्
Answer Key: D	

Q117 Indicate which of the following logic gates can be used to realize all possible logic functions : निम्न में से कौन सा लॉजिक गेट सभी सम्भव लॉजिक फंक्शन को दर्शाता है -	
A	OR gate
	OR गेट
B	X-OR gate
	X-OR गेट

C	NAND gate
	NAND गेट
D	AND gate
	AND गेट
Answer Key: C	

Q118 The output of logic gate is '1' when all it's inputs are at '0'. Then gate will be : जब लॉजिक गेट के सभी Input '0' पर हो तथा output '1' हो तो वह गेट होगा -	
A	NAND and X-OR gate
	NAND तथा X-OR गेट
B	NOR and X-NOR gate
	NOR तथा X-NOR गेट
C	OR and X-NOR gate
	OR तथा X-NOR गेट
D	AND and X-OR gate
	AND तथा X-OR गेट
Answer Key: B	

Q119 Which of the following statement is true for a transistor : ट्रांजिस्टर के लिए निम्नलिखित में से सही कथन है -	
A	e-b junction is forward biased and b-c reversed biased
	e-b संंधि अग्र और b-c संंधि पश्च होती है
B	e-b junction is reversed biased and b-c forward biased
	e-b संंधि पश्च और b-c संंधि अग्र होती है
C	e-b and b-c both junctions are forward biased
	e-b एवं b-c दोनों संंधियाँ अग्र होती है
D	e-b and b-c both junctions are reversed biased
	e-b एवं b-c दोनों संंधियाँ पश्च होती है
Answer Key: A	

Q120 The phase difference between the input and output voltage in a common emitter mode (CE) circuit is : उभयनिष्ठ उत्सर्जक विधा (CE) में Input and output विभव में कलान्तर होता है -	
A	0°

	0^0
B	90^0
	90^0
C	180^0
	180^0
D	270^0
	270^0
Answer Key: C	

Q121 For the time varying current, the ampere's law is : समय के साथ परिवर्ती धारा हेतु एम्पीयर का नियम है -	
A	$\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 I$
	$\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 I$
B	$\vec{\nabla} \times \vec{B} = \mu_0 \vec{J}$
	$\vec{\nabla} \times \vec{B} = \mu_0 \vec{J}$
C	$\text{Curl } \vec{E} = -\frac{\partial B}{\partial t}$
	$\text{Curl } \vec{E} = -\frac{\partial B}{\partial t}$
D	$\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 \iint_S \left(\vec{J} + \epsilon_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t} \right) \cdot d\vec{a}$
	$\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 \iint_S \left(\vec{J} + \epsilon_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t} \right) \cdot d\vec{a}$
Answer Key: B	

Q122 There are 500 rounds in a coil. When 2.5 Amp current flows in the coil then the flux associated with each turn is 1.4×10^{-4} weber . The self-inductance of a coil is : एक कुण्डली में 500 फेरे हैं। कुण्डली में जब 2.5A प्रबलता की धारा प्रवाहित की जाती है, तो कुण्डली के प्रत्येक फेरे से सम्बद्ध फ्लक्स का मान 1.4×10^{-4} वेबर होता है। कुण्डली का स्वप्रेरकत्व होगा -	
A	14 mH
	14 mH
B	7 mH
	7 mH
C	28 mH
	28 mH
D	1.4 mH

1.4 mH
Answer Key: C

Q123 The momentum of photon is given by : फोटॉन का संवेग है -	
A	$\frac{h}{\lambda}$
	$\frac{h}{\lambda}$
B	$\hbar k$
	$\hbar k$
C	$\frac{h\nu}{c}$
	$\frac{h\nu}{c}$
D	All options are correct
	सभी विकल्प सही हैं
Answer Key: D	

Q124 The shift in wavelength $\Delta\lambda$ in Compton effect is equal to Compton wavelength when : काम्पटन प्रभाव में, काम्पटन तरंगदैर्घ्य का विस्थापन $\Delta\lambda$, काम्पटन तरंगदैर्घ्य के बराबर होगा, जब -	
A	$\phi = 0$
	$\phi = 0$
B	$\phi = \frac{\pi}{2}$
	$\phi = \frac{\pi}{2}$
C	$\phi = \pi$
	$\phi = \pi$
D	$\phi = \frac{\pi}{4}$
	$\phi = \frac{\pi}{4}$
Answer Key: B	

Q125 Which of the following is correct statement of Heisenberg's uncertainty principle : इनमें से हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धान्त का सही कथन है -	
A	$\Delta p \Delta x \geq \frac{\hbar}{2}$

	$\Delta p \Delta x \geq \frac{\hbar}{2}$
B	$\Delta L \Delta \theta \geq \frac{\hbar}{2}$
	$\Delta L \Delta \theta \geq \frac{\hbar}{2}$
C	$\Delta E \Delta t \geq \frac{\hbar}{2}$
	$\Delta E \Delta t \geq \frac{\hbar}{2}$
D	All options are correct
	सभी विकल्प सही हैं
Answer Key: D	

Q126 The wavelength of De-Broglie waves associated to an electron accelerated with 100 V is approximately : इलेक्ट्रॉन को 100V से त्वरित किया जाता है, इससे सम्बन्धित डी-ब्रागली की तरंगदैर्घ्य लगभग होती होगी -	
A	1 Å
	1 Å
B	1.5 Å
	1.5 Å
C	1.8 Å
	1.8 Å
D	1.27 Å
	1.27 Å
Answer Key: D	

Q127 Two photons approach each other, their relative velocity will be : दो फोटॉन एक दूसरे की तरफ गतिशील हैं, उनका आपेक्षिक वेग होगा -	
A	c
	c
B	c/2
	c/2
C	2c
	2c
D	None of these

	इनमें से कोई नहीं
Answer Key: A	

Q128 An X-ray tube operates at 2×10^3 V. The minimum wavelength of X-ray emergent from the tube will be approximately : 2×10^3 V पर कार्य करने वाली X- किरण नलिका से निर्गत X-किरणों की न्यूनतम तरंगदैर्घ्य लगभग होगी -	
A	3.1 Å
	3.1 Å
B	6.2 Å
	6.2 Å
C	1.5 Å
	1.5 Å
D	6.6 Å
	6.6 Å
Answer Key: B	

Q129 X-ray from X-ray tube : X-किरणें जो X-किरण नली से निकलती है -	
A	Will be monochromatic
	एकवर्णी होगी
B	Will have all possible wavelength greater than a shortest wavelengths
	किसी अधिकतम तरंगदैर्घ्य से अधिक सभी सम्भावित तरंगदैर्घ्य
C	Will have all possible wavelength greater than a certain shortest wavelengths
	किसी न्यूनतम तरंगदैर्घ्य से अधिक सभी सम्भावित तरंगदैर्घ्य
D	Will have all wavelengths between the largest and shortest wavelength
	अधिकतम व न्यूनतम तरंगदैर्घ्य के बीच सभी तरंगदैर्घ्य
Answer Key: C	

Q130 The binding energy per nucleon of most stable nuclei is : सर्वाधिक स्थाई नाभिकों के लिए प्रति न्यूक्लियॉन बन्धन उर्जा का मान है -	
A	5.6 MeV
	5.6 MeV
B	8.8 MeV
	8.8 MeV

C	7.9 MeV
	7.9 MeV
D	7.6 MeV
	7.6 MeV
Answer Key: B	

Q131 Nuclear force having one of the following characteristics : नाभिकीय बल में निम्न में सौ कौनसा अभिलाक्षणिक होता है -	
A	Nuclear force is charge independent
	नाभिकीय बल आवेश पर निर्भर नहीं करते हैं
B	Nuclear force is extremely short range
	नाभिकीय बल अत्यन्त लघु परास बल है
C	Nuclear force has saturation property
	नाभिकीय बलों में संतृप्तता का गुण होता है
D	All options are correct
	सभी विकल्प सही हैं
Answer Key: D	

Q132 The work function of a metal is 4.4 eV. The value of threshold wavelength for the metal will be : ($h = 6.6 \times 10^{-34}$ J.s , $c = 3 \times 10^8$ m/s) किसी धातु का कार्यफलन 4.4 eV है, इसके लिए देहली तरंगदैर्घ्य का मान होगा - ($h = 6.6 \times 10^{-34}$ J.s , $c = 3 \times 10^8$ m/s)	
A	2812.5 Å
	2812.5 Å
B	28125 Å
	28125 Å
C	1406 Å
	1406 Å
D	4000 Å
	4000 Å
Answer Key: A	

Q133 The energy required to extract one electron from sodium metal is 2.3 eV, will $\lambda = 6800$ Å orange light produce : photoelectric effect in sodium metal	
---	--

सोडियम धातु से एक इलेक्ट्रॉन निकालने के लिए 2.3 eV ऊर्जा की आवश्यकता है। क्या नारंगी प्रकाश $\lambda = 6800 \text{ \AA}$ की तरंगदैर्घ्य द्वारा सोडियम पर प्रकाश विद्युत प्रभाव उत्पन्न होगा -	
A	Will produce photoelectric effect
	प्रकाश विद्युत प्रभाव उत्पन्न होगा
B	Photoelectric effect will not be produced
	प्रकाश विद्युत प्रभाव उत्पन्न नहीं होगा
C	For how much time the orange light is incident on it- will decide
	नारंगी प्रकाश कितने समय तक डाला जाता है, इस बात पर निर्भर करता है
D	Nothing can be said
	कुछ कह नहीं सकते
Answer Key: B	

Q134 In Hydrogen atom, the radius of 1 st Bohr's orbit is $0.53 \text{ \AA}$, the radius of first orbit of ionized Helium atom will be : हाइड्रोजन परमाणु के प्रथम बोहर कक्षा की त्रिज्या $0.53 \text{ \AA}$ है। एकल आयनित हीलियम परमाणु की पहली कक्षा की त्रिज्या होगी -	
A	$2.12 \text{ \AA}$
	$2.12 \text{ \AA}$
B	$2.36 \text{ \AA}$
	$2.36 \text{ \AA}$
C	$0.265 \text{ \AA}$
	$0.265 \text{ \AA}$
D	$0.47 \text{ \AA}$
	$0.47 \text{ \AA}$
Answer Key: C	

Q135 The period of revolution of an electron in n th Bohr orbit of a nucleus with charge Ze is proportional to : Ze आवेश के एक नाभिक के चारों ओर n-वीं बोहर कक्षा में इलेक्ट्रॉन का परिक्रमण काल अनुक्रमानुपाती होता है -	
A	$\frac{n^3}{Z^2}$
	$\frac{n^3}{Z^2}$
B	$\frac{n}{Z^3}$
	$\frac{n}{Z^3}$

C	$\frac{Z^2}{n^3}$
	$\frac{Z^2}{n^3}$
D	$\frac{Z^2}{n^2}$
	$\frac{Z^2}{n^2}$
Answer Key: A	

Q136 The wavelength of first line of Balmer series of hydrogen atom spectrum in terms of Rydeberg's constant (R) is : हाइड्रोजन परमाणु की बामर श्रेणी की प्रथम रेखा की तरंगदैर्घ्य रिडबर्ग नियतांक (R) के पदों में है -	
A	(36/5R) m
	36/5R(मी.)
B	(36/4R) m
	36/4R (मी.)
C	(16/3R) m
	16/3R (मी.)
D	(2/R) m
	2/R m (मी.)
Answer Key: A	

Q137 The mass number of an atomic nucleus : एक परमाणु नाभिक की द्रव्यमान संख्या होती है	
A	Is always greater than atomic number
	सदैव परमाणु संख्या से अधिक
B	Is always less than the atomic number
	सदैव परमाणु संख्या से कम
C	Is always equal to atomic number
	सदैव परमाणु संख्या के बराबर
D	Can be some times equal to and some times greater than atomic number
	कभी परमाणु क्रमांक के बराबर तथा कभी परमाणु क्रमांक से अधिक
Answer Key: D	

Q138 In the isotopic nuclei, same is the

: समस्थानिक नाभिकों में समान होती है -	
A	Number of protons
	प्रोटॉन की संख्या
B	Number of neutrons
	न्यूट्रॉन की संख्या
C	Number of nucleons
	न्यूक्लिऑन की संख्या
D	None of these
	इनमें से कोई नहीं
Answer Key: A	

Q139 The conventional unit of radioactivity is	
: रेडियो सक्रियता का प्रचलित मात्रक है -	
A	1 Curie
	1 क्यूरी
B	1 Rutherford
	1 रदरफोर्ड
C	1 Becquerel
	1 बेकरल
D	All options are correct
	सभी विकल्प सही हैं।
Answer Key: D	

Q140 The relationship between λ and half-life ($T_{1/2}$) of a radioactive substance is	
: किसी रेडियोएक्टिव पदार्थ के क्षय नियतांक λ तथा अर्ध-आयु $T_{1/2}$ में सम्बंध है -	
A	$\lambda = \frac{\log_{10} 2}{T_{1/2}}$
	$\lambda = \frac{\log_{10} 2}{T_{1/2}}$
B	$\lambda = \frac{\log_e 2}{T_{1/2}}$
	$\lambda = \frac{\log_e 2}{T_{1/2}}$

C	$\lambda = \frac{\log_2 10}{T_{1/2}}$
	$\lambda = \frac{\log_2 10}{T_{1/2}}$
D	$\lambda = \frac{\log_2 e}{T_{1/2}}$
	$\lambda = \frac{\log_2 e}{T_{1/2}}$
Answer Key: B	

Q141 Certain radioactive substance reduces to 25% of its value in 16 days. Its half life is : कोई रेडियोएक्टिव पदार्थ 16 दिन में 25% रह जाता है। उसकी अर्धआयु है -	
A	32 days
	32 दिन
B	8 days
	8 दिन
C	64 days
	64 दिन
D	28 days
	28 दिन
Answer Key: B	

Q142 In the increasing order of penetrating power is : निम्नलिखित में से भेदन क्षमता के बढ़ते क्रम में है -	
A	α, β, γ
	α, β, γ
B	β, α, γ
	β, α, γ
C	γ, α, β
	γ, α, β
D	γ, β, α
	γ, β, α
Answer Key: A	

Q143 Zener diode (voltage regulator) always used as
--

: जेनर डायोड (वोल्टेज नियामक) सदैव प्रयुक्त होता है -	
A	One of the filter circuit
	एक फिल्टर परिपथ के रूप में
B	As a rectifier circuit
	एक दिष्टकारी के रूप में
C	In reverse bias
	पश्च अभिनति में
D	In forward bias
	अग्र अभिनति में
Answer Key: C	

Q144 Tunnel diode cannot be used as	
: टनल डायोड प्रयुक्त नहीं होता है -	
A	As amplifier
	प्रवर्धक के रूप में
B	As oscillator
	दौलित्र के रूप में
C	As switch
	स्विच के रूप में
D	As rectilinear
	ऋजुकारी के रूप में
Answer Key: D	

Q145 The color of emitted light through LED depends on	
: LED द्वारा उत्सर्जित प्रकाश का रंग निर्भर करता है -	
A	On forward bias
	इसकी अग्र अभिनति पर
B	On reverse bias
	इसकी पश्च अभिनति पर
C	On forward current
	अग्र धारा के मान पर
D	On nature of semiconductor

	अर्ध चालक की प्रकृति पर
Answer Key: D	

Q146 Magic number is	
: निम्नलिखित में से मैजिक संख्या है -	
A	2
	2
B	4
	4
C	6
	6
D	9
	9
Answer Key: A	

Q147 Nuclear fission can be explained by	
: नाभिकीय विखण्डन की व्याख्या की जा सकती है -	
A	Liquid drop model of nucleus
	नाभिक के द्रव बूंद मॉडल द्वारा
B	Shell model of nucleus
	नाभिक के कोश मॉडल द्वारा
C	Liquid and shell model of nucleus
	द्रव बूंद तथा कोश मॉडल द्वारा
D	None of these
	इनमें से कोई नहीं
Answer Key: A	

Q148 The equation ${}_1^4\text{H} \rightarrow {}_2^4\text{He} + {}_{+1}^0\beta + 2\gamma + 26\text{MeV}$ expresses	
: समीकरण ${}_1^4\text{H} \rightarrow {}_2^4\text{He} + {}_{+1}^0\beta + 2\gamma + 26\text{MeV}$ व्यक्त करती है -	
A	β decay
	β क्षय
B	γ decay
	γ क्षय
C	Fussion

	संलयन
D	Fission
	विखण्डन
Answer Key: C	

Q149 The reason for emission of energy from stars	
: तारों में उर्जा उत्सर्जन का कारण है	
A	Fusion of light nuclei
	हल्के नाभिकों का संलयन
B	Fission of heavy nuclei
	भारी नाभिकों का विखण्डन
C	Fast chemical reaction
	तीव्र रासायनिक प्रक्रिया
D	Fusion of heavy nuclei
	भारी नाभिकों का संलयन
Answer Key: A	

Q150 The mass defect per nucleon is called	
: द्रव्यमान क्षति प्रति न्यूक्लिऑन को कहते हैं -	
A	Binding energy
	बन्धन उर्जा
B	Packing fraction
	पैकिंग फ्रैक्शन
C	Ionization energy
	आयनन उर्जा
D	Excitation energy
	उत्तेजित उर्जा
Answer Key: A	