

National Testing Agency

Question Paper Name :	Physics 14th March 2024 Shift 2
Subject Name :	Physics
Creation Date :	2024-03-14 19:18:25
Duration :	105
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

Physics

Group Number :	1
Group Id :	680191107
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	105
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	300
Is this Group for Examiner? :	No
Examiner permission :	Cant View
Show Progress Bar? :	No

Physics

Section Id :	680191140
Section Number :	1

Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	75
Number of Questions to be attempted :	75
Section Marks :	300
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	680191185
Question Shuffling Allowed :	Yes
Is Section Default? :	null

Question Number : 1 Question Id : 6801918185 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The maximum number of intensity minima that can be observed in the Fraunhofer diffraction pattern of a single slit (width $10\ \mu\text{m}$) illuminated by laser beam (wavelength $0.630\ \mu\text{m}$) will be

1. 5
2. 10
3. 12
4. 15

Options :

68019132201. 1

68019132202. 2

68019132203. 3

68019132204. 4

Question Number : 1 Question Id : 6801918185 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

लेजर बीम (तरंगदैर्घ्य $0.630 \mu\text{m}$) द्वारा प्रकाशित एकल झिरी (चौड़ाई $10 \mu\text{m}$) के फ्राउनहोफर विवर्तन पैटर्न में देखी जा सकने वाली तीव्रता के निम्निष्ठ की अधिकतम संख्या होगी

1. 5
2. 10
3. 12
4. 15

Options :

68019132201. 1

68019132202. 2

68019132203. 3

68019132204. 4

Question Number : 2 Question Id : 6801918186 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the temperature of the source is increased, the efficiency of Carnot engine:

1. increases
2. decreases
3. remains constant
4. first increases and remains constant

Options :

68019132205. 1

68019132206. 2

68019132207. 3

68019132208. 4

Question Number : 2 Question Id : 6801918186 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि स्रोत का तापमान बढ़ाया जाता है, तो कार्नोट इंजन की दक्षता होगी-

1. बढ़ेगी
2. घटेगी
3. स्थिर रहेगी
4. पहले बढ़ेगी और स्थिर रहेगी

Options :

68019132205. 1

68019132206. 2

68019132207. 3

68019132208. 4

Question Number : 3 Question Id : 6801918187 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Arrange the viscosities of the following fluids in descending order

- A. Glycerine
- B. Honey
- C. Machine oil
- D. Blood

Choose the correct answer from the options given below

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

Options :

68019132209. 1

68019132210. 2

68019132211. 3

68019132212. 4

Question Number : 3 Question Id : 6801918187 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित तरल पदार्थों की श्यानता को अवरोही क्रम में व्यवस्थित करें

(A) ग्लिसरीन

(B) शहद

(C) मशीन तेल

(D) रक्त

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

1. (A), (B), (C), (D).

2. (A), (C), (B), (D).

3. (B), (A), (D), (C).

4. (C), (B), (D), (A).

Options :

68019132209. 1

68019132210. 2

68019132211. 3

68019132212. 4

Question Number : 4 Question Id : 6801918188 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider a solid cylinder of mass M and radius R . What will be the moment of inertia on the surface of the cylinder.

1. $\frac{1}{2}MR^2$

2. $\frac{3}{5}MR$

3. $\frac{2}{5}MR$

4. $\frac{3}{2}MR^2$

Options :

68019132213. 1

68019132214. 2

68019132215. 3

68019132216. 4

Question Number : 4 Question Id : 6801918188 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना M द्रव्यमान और R त्रिज्या का एक ठोस सिलेंडर है। सिलेंडर की सतह पर जड़त्व आघूर्ण क्या होगा।

1. $\frac{1}{2}MR^2$
2. $\frac{3}{5}MR$
3. $\frac{2}{5}MR$
4. $\frac{3}{2}MR^2$

Options :

68019132213. 1

68019132214. 2

68019132215. 3

68019132216. 4

Question Number : 5 Question Id : 6801918189 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The door of a running refrigerator inside a room is left open. Choose the incorrect statements:

- (A) the room will be cooled slightly
- (B) the room will be warmed up gradually
- (C) the room will be cooled to the temperature inside the refrigerator
- (D) the temperature of the room will remain unaffected

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132217. 1

68019132218. 2

68019132219. 3

68019132220. 4

Question Number : 5 Question Id : 6801918189 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक कमरे के अंदर चलने वाले रेफ्रिजरेटर का दरवाजा खुला छोड़ दिया जाता है। गलत कथनों को चुनें:

- (A) कमरे को थोड़ा ठंडा किया जाएगा
 - (B) कमरे को धीरे-धीरे गर्म किया जाएगा
 - (C) कमरे को रेफ्रिजरेटर के अंदर के तापमान पर ठंडा किया जाएगा
 - (D) कमरे का तापमान अप्रभावित रहेगा
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

- 1. केवल (A), (C) और (D)
- 2. केवल (A), (B) और (C)
- 3. केवल (B), (C) और (D)
- 4. केवल (A), (B) और (D)

Options :

68019132217. 1

68019132218. 2

68019132219. 3

68019132220. 4

Question Number : 6 Question Id : 6801918190 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The reversible engine and an irreversible engine are working between the same temperatures. The efficiency of:

- 1. both is same
- 2. reversible is greater
- 3. irreversible is greater
- 4. irreversible is twice to the reversible

Options :

68019132221. 1

68019132222. 2

68019132223. 3

68019132224. 4

Question Number : 6 Question Id : 6801918190 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

उत्क्रमणीय इंजन और एक अनुत्क्रमणीय इंजन समान तापमान के बीच काम कर रहे हैं।
दक्षता :

1. दोनों की एकसमान है
2. उत्क्रमणीय इंजन की अधिक है
3. अनुत्क्रमणीय इंजन की अधिक है
4. अनुत्क्रमणीय इंजन की उत्क्रमणीय इंजन से दोगुनी है

Options :

68019132221. 1

68019132222. 2

68019132223. 3

68019132224. 4

Question Number : 7 Question Id : 6801918191 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Arrange the following in ascending order of energy

(A). Radio waves

(B). Microwaves

(C). Infrared rays

(D). X-rays

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132225. 1

68019132226. 2

68019132227. 3

68019132228. 4

Question Number : 7 Question Id : 6801918191 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित को ऊर्जा के आरोही क्रम में व्यवस्थित करें

(A) रेडियो तरंगें

(B) सूक्ष्म तरंगे

(C) अवरक्त किरणें

(D) एक्स-किरणें

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (A), (B), (C), (D).

2. (A), (C), (B), (D).

3. (B), (A), (D), (C).

4. (C), (B), (D), (A).

Options :

68019132225. 1

68019132226. 2

68019132227. 3

68019132228. 4

Question Number : 8 Question Id : 6801918192 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two planets P_1 and P_2 having masses M_1 and M_2 revolve around the sun in elliptical orbits with time period T_1 and T_2 respectively. The minimum and maximum distances of planets P_1 from the sun are R and $3R$ respectively. Whereas for planet P_2 , these are $2R$ and $4R$ respectively. Where R is the constant. Assuming M_1 and M_2 are much smaller than the mass of the sun, the magnitude of T_2/T_1 is

1. $\frac{3}{2} \sqrt{\frac{3}{2}}$

2. $\frac{2}{3} \sqrt{\frac{3}{2}}$

3. $\frac{3}{2} \sqrt{\frac{3M_1}{2M_2}}$

4. $\frac{2}{3} \sqrt{\frac{2M_1}{3M_2}}$

Options :

68019132229. 1

68019132230. 2

68019132231. 3

68019132232. 4

Question Number : 8 Question Id : 6801918192 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

M_1 और M_2 द्रव्यमान एवं T_1 और T_2 आवर्तकाल वाले दो ग्रह P_1 और P_2 एक साथ सूर्य के चारों ओर दीर्घवृत्तीय कक्षाओं में घूमते हैं। सूर्य से P_1 ग्रह की न्यूनतम और अधिकतम दूरियाँ क्रमशः R और $3R$ हैं। जबकि P_2 ग्रह के लिए, ये क्रमशः $2R$ और $4R$ हैं। जहाँ R स्थिरांक है। यह मानते हुए कि M_1 और M_2 सूर्य के द्रव्यमान से बहुत छोटे हैं, T_2/T_1 का परिमाण है

1. $\frac{3}{2} \sqrt{\frac{3}{2}}$

2. $\frac{2}{3} \sqrt{\frac{3}{2}}$

3. $\frac{3}{2} \sqrt{\frac{3M_1}{2M_2}}$

4. $\frac{2}{3} \sqrt{\frac{2M_1}{3M_2}}$

Options :

68019132229. 1

68019132230. 2

68019132231. 3

68019132232. 4

Question Number : 9 Question Id : 6801918193 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the ratio of isothermal and adiabatic elasticities is $\frac{E_S}{E_T}$ then which of the following are not true?

A. $\frac{E_S}{E_T} = \frac{C_P}{C_V}$

B. $\frac{E_S}{E_T} = \frac{C_V}{C_P}$

C. $\frac{E_S}{E_T} = C_P - C_V$

D. $\frac{E_S}{E_T} = C_P C_V$

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132233. 1

68019132234. 2

68019132235. 3

68019132236. 4

Question Number : 9 Question Id : 6801918193 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि समतापीय और रुद्धोष्म प्रत्यास्थताओं का अनुपात $\frac{E_S}{E_T}$ है तो निम्नलिखित में से कौन से सही नहीं हैं?

(A). $\frac{E_S}{E_T} = \frac{C_P}{C_V}$

(B). $\frac{E_S}{E_T} = \frac{C_V}{C_P}$

(C). $\frac{E_S}{E_T} = C_P - C_V$

(D). $\frac{E_S}{E_T} = C_P C_V$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. केवल (A), (B) और (D)
2. केवल (A), (B) और (C)
3. (A), (B), (C) और (D).
4. केवल (B), (C) और (D)

Options :

68019132233. 1

68019132234. 2

68019132235. 3

68019132236. 4

Question Number : 10 Question Id : 6801918194 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Choose the incorrect statements:

- (A). A particle can travel in free space faster than the velocity of light in free space.
- (B). A particle can travel in a material medium faster than the velocity of light in free space.
- (C). A particle can not travel in the material medium.
- (D). The velocity of light in free space is an absolute constant.

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132237. 1

68019132238. 2

68019132239. 3

68019132240. 4

Question Number : 10 Question Id : 6801918194 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

गलत कथन चुनें:

(A) एक कण मुक्त स्थान में प्रकाश के वेग की तुलना में तेजी से गति करता है।

(B) एक कण मुक्त स्थान में प्रकाश के वेग की तुलना में पदार्थिक माध्यम में तेजी से गति करता है।

(C) एक कण पदार्थिक माध्यम में गति नहीं कर सकता है।

(D) मुक्त स्थान में प्रकाश का वेग एक निरपेक्ष स्थिरांक है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. केवल (A), (B) और (D).

2. केवल (A), (B) और (C)

3. (A), (B), (C) और (D).

4. केवल (B), (C) और (D)

Options :

68019132237. 1

68019132238. 2

68019132239. 3

68019132240. 4

Question Number : 11 Question Id : 6801918195 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A satellite is revolving round the earth with a speed of 7.6 km/s,. What is your estimation of the height of the satellite from the earth surface. consider the mass of the earth = 6.10^{24} kg and radius of the earth = 6400 km

1. 500 km
2. 550 km
3. 600 km
4. 650 km

Options :

68019132241. 1

68019132242. 2

68019132243. 3

68019132244. 4

Question Number : 11 Question Id : 6801918195 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक उपग्रह 7.6 किमी/सेकंड की गति से पृथ्वी के चारों ओर घूम रहा है। पृथ्वी की सतह से उपग्रह की ऊँचाई का आपका क्या अनुमान है. दिया है, पृथ्वी का द्रव्यमान = 6.10^{24} किग्रा और पृथ्वी की त्रिज्या = 6400 किमी

1. 500 किमी
2. 550 किमी
3. 600 किमी
4. 650 किमी

Options :

68019132241. 1

68019132242. 2

68019132243. 3

68019132244. 4

Question Number : 12 Question Id : 6801918196 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two particles are moving in opposite directions each other with a speed of $0.9c$ in laboratory frame of reference. The relative velocity of one particle to other is:

1. $0.90c$
2. $0.99c$
3. $1.8c$
4. $0.81c$

Options :

68019132245. 1

68019132246. 2

68019132247. 3

68019132248. 4

Question Number : 12 Question Id : 6801918196 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

प्रयोगशाला निर्देश फ्रेम में, दो कण एक दूसरे के विपरीत दिशा में $0.9c$ की गति से आगे बढ़ रहे हैं। एक कण का दूसरे कण के सापेक्ष वेग है:

1. $0.90c$
2. $0.99c$
3. $1.8c$
4. $0.81c$

Options :

68019132245. 1

68019132246. 2

68019132247. 3

68019132248. 4

Question Number : 13 Question Id : 6801918197 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let's consider nitrogen gas obeys the Van der Waals equation of state with best fit value of the parameters $a = 0.14 \text{ Pa}\cdot\text{m}^6 / \text{mol}^2$ and $b = 39.0 \text{ cm}^3 / \text{mol}$. Estimate approximate diameter of the nitrogen gas molecules. Assume each molecule is a sphere.

1. $3.9 \times 10^{-7} \text{ cm}$
2. $7.8 \times 10^{-7} \text{ cm}$
3. $1.9 \times 10^{-8} \text{ cm}$
4. $4.0 \times 10^{-8} \text{ cm}$

Options :

68019132249. 1

68019132250. 2

68019132251. 3

68019132252. 4

Question Number : 13 Question Id : 6801918197 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना कि नाइट्रोजन गैस, प्राचलों $a = 0.14 \text{ Pa}\cdot\text{m}^6 / \text{mol}^2$ और $b = 39.0 \text{ cm}^3 / \text{mol}$ के सर्वोत्तम फिट मानों के साथ अवस्था के वानडेरवाल्स समीकरण का पालन करती है। नाइट्रोजन गैस अणुओं के अनुमानित व्यास का अनुमान लगाएं। मान लीजिए कि प्रत्येक अणु एक गोला है।

1. $3.9 \times 10^{-7} \text{ cm}$
2. $7.8 \times 10^{-7} \text{ cm}$
3. $1.9 \times 10^{-8} \text{ cm}$
4. $4.0 \times 10^{-8} \text{ cm}$

Options :

68019132249. 1

68019132250. 2

68019132251. 3

68019132252. 4

Question Number : 14 Question Id : 6801918198 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A system consists of two phases maintained at constant temperature (T) and pressure (p). The number of moles present in phase 1 and phase 2 of the system is represented by n_i (where $i=1,2$) and Gibbs free energy per mole of phase i at this temperature and pressure is $g_i(T, p)$. The necessary condition for equilibrium:

1. $g_1(T, p) > g_2(T, p)$
2. $g_1(T, p) = g_2(T, p)$
3. $g_1(T, p) < g_2(T, p)$
4. $g_1(T, p) = -g_2(T, p)$

Options :

68019132253. 1

68019132254. 2

68019132255. 3

68019132256. 4

Question Number : 14 Question Id : 6801918198 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक प्रणाली स्थिर तापमान (T) और दबाव (p) पर बनाए गए दो चरण होते हैं। प्रणाली के चरण 1 और चरण 2 में मौजूद मोलों की संख्या को n_i (जहां $i = 1,2$) द्वारा दर्शाया जाता है और इस तापमान और दबाव पर चरण 1 की प्रति मोल गिब्स मुक्त ऊर्जा $g_i(T, p)$ है। संतुलन के लिए आवश्यक शर्त:

1. $g_1(T, p) > g_2(T, p)$
2. $g_1(T, p) = g_2(T, p)$
3. $g_1(T, p) < g_2(T, p)$
4. $g_1(T, p) = -g_2(T, p)$

Options :

68019132253. 1

68019132254. 2

68019132255. 3

68019132256. 4

Question Number : 15 Question Id : 6801918199 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a heat engine based on the carnot cycle, heat is added to the working substance at constant

1. Entropy
2. Temperature
3. Volume
4. Pressure

Options :

68019132257. 1

68019132258. 2

68019132259. 3

68019132260. 4

Question Number : 15 Question Id : 6801918199 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

कार्नोट चक्र पर आधारित ऊष्मीय इंजन में, कार्यशील पदार्थ में स्थिर पर ऊष्मा मिलाई जाती है।

1. एन्ट्रॉपी
2. तापमान
3. आयतन
4. दाब

Options :

68019132257. 1

68019132258. 2

68019132259. 3

68019132260. 4

Question Number : 16 Question Id : 6801918200 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Find the force of attraction between two balls each of mass 1kg when their centers are 10cm apart?

1. $66.7 \times 10^{-9} \text{ N}$
2. $6.67 \times 10^{-9} \text{ N}$
3. $0.667 \times 10^{-9} \text{ N}$
4. $667 \times 10^{-9} \text{ N}$

Options :

68019132261. 1

68019132262. 2

68019132263. 3

68019132264. 4

Question Number : 16 Question Id : 6801918200 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1 कि. ग्रा. द्रव्यमान की दो गेंदों के बीच आकर्षण बल ज्ञात कीजिए जब उनके केंद्र 10 सेमी की दूरी पर हों?

1. $66.7 \times 10^{-9} \text{ N}$
2. $6.67 \times 10^{-9} \text{ N}$
3. $0.667 \times 10^{-9} \text{ N}$
4. $667 \times 10^{-9} \text{ N}$

Options :

68019132261. 1

68019132262. 2

68019132263. 3

68019132264. 4

Question Number : 17 Question Id : 6801918201 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List I with List II

LIST I Physical quantity		LIST II Dimensions	
A.	Planck's constant	I.	$[ML^2T^{-2}]$
B.	Stopping potential	II.	$[ML^2T^{-3}A^{-1}]$
C.	Work functions	III.	$[ML^2T^{-1}]$
D.	de-Broglie wavelength	IV.	$[L]$

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132265. 1

68019132266. 2

68019132267. 3

68019132268. 4

Question Number : 17 Question Id : 6801918201 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I और सूची-II का मिलान कीजिये

सूची-I भौतिक मात्रा		सूची-II इकाई	
A.	प्लैंक स्थिरांक	I.	$[ML^2T^{-2}]$
B.	निरोधी विभव	II.	$[ML^2T^{-3}A^{-1}]$
C.	कार्यफलन	III.	$[ML^2T^{-1}]$
D.	डी-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य	IV.	$[L]$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

Options :

68019132265. 1

68019132266. 2

68019132267. 3

68019132268. 4

Question Number : 18 Question Id : 6801918202 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Find the wavelength shift in the relativistic Doppler effect for the $H\alpha$ (6563\AA) line emitted by a star receding from the earth with a relative velocity $0.1c$.

1. 7256\AA

2. 6563\AA

3. 1693\AA

4. 693\AA

Options :

68019132269. 1

68019132270. 2

68019132271. 3

68019132272. 4

Question Number : 18 Question Id : 6801918202 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सापेक्षिक डॉप्लर प्रभाव में, पृथ्वी के साथ सापेक्ष वेग $0.1c$ की गति से पीछे हटते हुए एक तारे द्वारा उत्सर्जित $H\alpha$ (6563\AA) रेखा के लिए तरंगदैर्घ्य सूति को ज्ञात करें-

1. 7256\AA

2. 6563\AA

3. 1693\AA

4. 693\AA

Options :

68019132269. 1

68019132270. 2

68019132271. 3

68019132272. 4

Question Number : 19 Question Id : 6801918203 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In an inelastic collision

1. the initial kinetic energy is equal to final kinetic energy.
2. the kinetic energy remains constant.
3. the final kinetic energy is less than the initial kinetic energy.
4. the final kinetic energy is more than the initial kinetic energy.

Options :

68019132273. 1

68019132274. 2

68019132275. 3

68019132276. 4

Question Number : 19 Question Id : 6801918203 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक अप्रत्यास्थ टक्कर में

1. प्रारंभिक गतिज ऊर्जा अंतिम गतिज ऊर्जा के बराबर होती है।
2. गतिज ऊर्जा स्थिर रहती है।
3. अंतिम गतिज ऊर्जा प्रारंभिक गतिज ऊर्जा से कम होती है।
4. अंतिम गतिज ऊर्जा प्रारंभिक गतिज ऊर्जा से अधिक है।

Options :

68019132273. 1

68019132274. 2

68019132275. 3

68019132276. 4

Question Number : 20 Question Id : 6801918204 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is
Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A
Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List I with List II

LIST I		LIST II	
A.	U	I.	$-T \left(\frac{\partial^2 F}{\partial T^2} \right)_V$
B.	C_p	II.	$-T \left(\frac{\partial^2 G}{\partial T^2} \right)_P$
C.	H	III.	$-T^2 \left(\frac{\partial F/T}{\partial T} \right)_V$
D.	C_v	IV.	$-T^2 \left(\frac{\partial G/T}{\partial T} \right)_P$

Internal energy (U), Specific heats (C_v , C_p), Enthalpy (H), Helmholtz free energy (F) and Gibbs free energy (G) are the thermodynamic variables.

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132277. 1

68019132278. 2

68019132279. 3

68019132280. 4

Question Number : 20 Question Id : 6801918204 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is
Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A
Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I और सूची-II का मिलान कीजिये

सूची-I		सूची-II	
A.	U	I.	$-T \left(\frac{\partial^2 F}{\partial T^2} \right)_V$
B.	C_p	II.	$-T \left(\frac{\partial^2 G}{\partial T^2} \right)_P$
C.	H	III.	$-T^2 \left(\frac{\partial F/T}{\partial T} \right)_V$
D.	C_v	IV.	$-T^2 \left(\frac{\partial G/T}{\partial T} \right)_P$

आंतरिक ऊर्जा (U), विशिष्ट ऊष्मा (C_v, C_p), एन्थैल्पी (H), हेल्महोल्ज मुक्त ऊर्जा (F) और गिब्स मुक्त ऊर्जा (G) ऊष्मागतिक चर हैं। नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

Options :

68019132277. 1

68019132278. 2

68019132279. 3

68019132280. 4

Question Number : 21 Question Id : 6801918205 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The zero point energy of harmonic oscillator is:

1. $\hbar\omega$
2. $\frac{1}{2} \hbar\omega$
3. $2\hbar\omega$
4. $\frac{1}{4} \hbar\omega$

Options :

68019132281. 1

68019132282. 2

68019132283. 3

68019132284. 4

Question Number : 21 Question Id : 6801918205 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

आवर्ती दोलित्र की शून्य बिंदु ऊर्जा है:

1. $\hbar\omega$
2. $\frac{1}{2}\hbar\omega$
3. $2\hbar\omega$
4. $\frac{1}{4}\hbar\omega$

Options :

68019132281. 1

68019132282. 2

68019132283. 3

68019132284. 4

Question Number : 22 Question Id : 6801918206 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The law, governing the force between electric charges is known as

1. Ampere's law
2. Coulomb's law
3. Faraday's law
4. Ohm's law

Options :

68019132285. 1

68019132286. 2

68019132287. 3

68019132288. 4

Question Number : 22 Question Id : 6801918206 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

विद्युत आवेशों के बीच बल के नियंत्रण से सम्बन्धित नियम को जाना जाता है

1. एम्पीयर का नियम
2. कूलम्ब का नियम
3. फेराडे का नियम
4. ओम का नियम

Options :

68019132285. 1

68019132286. 2

68019132287. 3

68019132288. 4

Question Number : 23 Question Id : 6801918207 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following pairs of phenomena illustrates the particle aspect of wave particle duality?

1. Compton effect and Bragg's law
2. Photoelectric effect and Compton effect
3. Compton effect and Pauli's principle
4. Bragg's law and Photoelectric effect

Options :

68019132289. 1

68019132290. 2

68019132291. 3

68019132292. 4

Question Number : 23 Question Id : 6801918207 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित परिघटनाओं के युग्मों में से कौन सा एक तरंग कण द्वैत के कण पक्ष को दर्शाता है?

1. कॉम्पटन प्रभाव और ब्रैग का नियम
2. प्रकाशवैद्युत प्रभाव और कॉम्पटन प्रभाव
3. कॉम्पटन प्रभाव और पाउली का सिद्धांत
4. ब्रैग का नियम और प्रकाशवैद्युत प्रभाव

Options :

68019132289. 1

68019132290. 2

68019132291. 3

68019132292. 4

Question Number : 24 Question Id : 6801918208 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The following particle are moving with the same velocity, arrange their associated de-Broglie wavelength in increasing order:

- (A). electron
- (B). proton
- (C). neutron
- (D). α -particle

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132293. 1

68019132294. 2

68019132295. 3

68019132296. 4

Question Number : 24 Question Id : 6801918208 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित कण समान वेग से आगे बढ़ रहे हैं, इनकी सम्बद्ध डी-ब्रोगली तरंगों को बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें:

(A) इलेक्ट्रॉन

(B) प्रोटॉन

(C) न्यूट्रॉन

(D). α -कण

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (A), (D), (C), (B).

2. (D), (C), (B), (A).

3. (B), (A), (D), (C).

4. (C), (B), (D), (A).

Options :

68019132293. 1

68019132294. 2

68019132295. 3

68019132296. 4

Question Number : 25 Question Id : 6801918209 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let N_{MB} : N_{BE} : N_{FD} denote the number of ways in which two particles can be distributed in two energy states according to Maxwell-Boltzmann, Bose-Einstein and Fermi-Dirac statistics respectively. then N_{MB} : N_{BE} : N_{FD} is

1. 4:1:3

2. 4:3:1

3. 4:2:3

4. 4:3:2

Options :

68019132297. 1

68019132298. 2

68019132299. 3

68019132300. 4

Question Number : 25 Question Id : 6801918209 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

मान लीजिए कि $N_{MB} : N_{BE} : N_{FD}$ उन तरीकों की संख्या को दर्शाता है जिनमें दो कणों को क्रमशः मैक्सवेल-बोल्ट्जमैन, बोस-आइंस्टीन और फर्मी-डीराक आंकड़ों के अनुसार दो ऊर्जा अवस्थाओं में वितरित किया जा सकता है। तब $N_{MB} : N_{BE} : N_{FD}$ है

1. 4:1:3
2. 4:3:1
3. 4:2:3
4. 4:3:2

Options :

68019132297. 1

68019132298. 2

68019132299. 3

68019132300. 4

Question Number : 26 Question Id : 6801918210 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A parallel beam light with wave length λ is incident normally on a thin film of thickness t . The condition for observed bright rings,

1. $2t = n\lambda$
2. $t = n\lambda$
3. $2t = (2n - 1)\lambda$
4. $t = (2n - 1)\lambda$

Options :

68019132301. 1

68019132302. 2

68019132303. 3

68019132304. 4

Question Number : 26 Question Id : 6801918210 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

λ तरंगदैर्घ्य का एक समानांतर प्रकाश पुंज t मोटाई के एक पतली फिल्म पर ऊर्ध्वाधर आपतित होता है। दृष्टिगत दीप्त वलयों के लिए शर्त,

1. $2t = n\lambda$
2. $t = n\lambda$
3. $2t = (2n - 1)\lambda$
4. $t = (2n - 1)\lambda$

Options :

68019132301. 1

68019132302. 2

68019132303. 3

68019132304. 4

Question Number : 27 Question Id : 6801918211 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A mass-spring system is used to model the vibrations of a building during an earthquake. How can the natural frequency of the system be tuned to reduce the risk of resonance with earthquake frequencies?

1. Increase the mass.
2. Decrease the spring constant.
3. Add additional springs in parallel.
4. Add additional springs in series.

Options :

68019132305. 1

68019132306. 2

68019132307. 3

68019132308. 4

Question Number : 27 Question Id : 6801918211 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

भूकंप के दौरान एक इमारत के कंपनों को मॉडल करने के लिए एक मास-स्प्रिंग प्रणाली का उपयोग किया जाता है। भूकंप आवृत्तियों के साथ अनुनाद के जोखिम को कम करने के लिए प्रणाली की प्राकृतिक आवृत्ति को कैसे ट्यून किया जा सकता है?

1. द्रव्यमान बढ़ाकर
2. स्प्रिंग स्थिरांक को कम करके
3. समानांतर में अतिरिक्त स्प्रिंग्स जोड़कर
4. शृंखला में अतिरिक्त स्प्रिंग्स जोड़कर

Options :

68019132305. 1

68019132306. 2

68019132307. 3

68019132308. 4

Question Number : 28 Question Id : 6801918212 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The physical significance of the quality factor (Q) in a damped oscillator is:

1. Determines the initial amplitude.
2. Indicates the degree of damping.
3. Influences the natural frequency.
4. Represents the total energy.

Options :

68019132309. 1

68019132310. 2

68019132311. 3

68019132312. 4

Question Number : 28 Question Id : 6801918212 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक अवमंदित दोलित्र में गुणवत्ता कारक (Q) का भौतिक महत्व है:

1. प्रारंभिक आयाम निर्धारित करता है।
2. अवमंदन की कोटि दर्शाता है।
3. प्राकृतिक आवृत्ति को प्रभावित करता है।
4. कुल ऊर्जा को दर्शाता है।

Options :

68019132309. 1

68019132310. 2

68019132311. 3

68019132312. 4

Question Number : 29 Question Id : 6801918213 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Select the correct alternative (s): The heavier of the two particles has smaller de-Broglie wavelength when both of them:

- (A). move with same velocity
- (B). move with same momentum
- (C). move with same kinetic energy
- (D). fall through same height

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

Options :

68019132313. 1

68019132314. 2

68019132315. 3

68019132316. 4

Question Number : 29 Question Id : 6801918213 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सही विकल्पों का चयन करें: दो कणों में से भारी की डी-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य कम होती है जब वे दोनों:

- (A) समान वेग से चलते हैं
- (B) समान संवेग के साथ गति करें
- (C) समान गतिज ऊर्जा के साथ गति करें
- (D) एक ही ऊँचाई से गिरें

- 1. केवल (A), (B) और (D)
- 2. केवल (A), (B) और (C)
- 3. (A), (B), (C) और (D)
- 4. केवल (A), (C) और (D)

Options :

68019132313. 1

68019132314. 2

68019132315. 3

68019132316. 4

Question Number : 30 Question Id : 6801918214 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List I with List II

LIST I		LIST II	
A.	Interference	I.	Zone Plate
B.	Double Refraction	II.	Double Slit Grating
C.	Fraunhofer Diffraction	III.	Babinet Compensator
D.	Fresnel Diffraction	IV.	Llyod mirror

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132317. 1

68019132318. 2

68019132319. 3

68019132320. 4

Question Number : 30 Question Id : 6801918214 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए

सूची I		सूची II	
A.	व्यतिकरण	I.	जोन प्लेट
B.	द्वि अपवर्तन	II.	द्विझिरी ग्रेटिंग
C.	फ़ाउनहोफर विवर्तन	III.	बेबीनेट कंपेनसेटर
D.	फ्रेन्सेल विवर्तन	IV.	ल्योड दर्पण

निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

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

Options :

68019132317. 1

68019132318. 2

68019132319. 3

68019132320. 4

Question Number : 31 Question Id : 6801918215 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

What is the phase difference between the driving force and the velocity in a forced harmonic oscillator at resonance?

1. 0°
2. 90°
3. 180°
4. 270°

Options :

68019132321. 1

68019132322. 2

68019132323. 3

68019132324. 4

Question Number : 31 Question Id : 6801918215 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

अनुनाद पर एक प्रणोदित आवर्ती दोलित्र में प्रेरक बल और वेग के बीच कलांतर क्या है?

1. 0°
2. 90°
3. 180°
4. 270°

Options :

68019132321. 1

68019132322. 2

68019132323. 3

68019132324. 4

Question Number : 32 Question Id : 6801918216 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following statements about Lissajous figures is TRUE?

1. They represent the trajectory of a single harmonic oscillator.
2. The shape depends only on the amplitudes of the oscillations.
3. Circular Lissajous figures occur when the frequencies are incommensurate.
4. Lissajous figures are not affected by phase differences.

Options :

68019132325. 1

68019132326. 2

68019132327. 3

68019132328. 4

Question Number : 32 Question Id : 6801918216 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

लिसाजस आकृतियों के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

1. वे एकल आवर्ती दोलन के प्रक्षेप पथ का प्रतिनिधित्व करती हैं।
2. आकार केवल दोलनों के आयामों पर निर्भर करता है।
3. वृत्ताकार लिसाजस आकृतियाँ तब होती हैं जब आवृत्तियाँ असंगत होती हैं।
4. लिसाजस आकृतियाँ कलांतर से प्रभावित नहीं होती हैं।

Options :

68019132325. 1

68019132326. 2

68019132327. 3

68019132328. 4

Question Number : 33 Question Id : 6801918217 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

When the phase velocity of an electromagnetic wave depends on frequency in any medium, the phenomenon is called

1. Absorption
2. Dispersion
3. Polarization
4. Scattering

Options :

68019132329. 1

68019132330. 2

68019132331. 3

68019132332. 4

Question Number : 33 Question Id : 6801918217 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

जब किसी विद्युत चुम्बकीय तरंग का कला वेग किसी भी माध्यम में आवृत्ति पर निर्भर करता है, तो परिघटना को कहा जाता है

1. अवशोषण
2. निक्षेपण
3. ध्रुवीकरण
4. प्रकीर्णन

Options :

68019132329. 1

68019132330. 2

68019132331. 3

68019132332. 4

Question Number : 34 Question Id : 6801918218 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Arrange the following substance in descending order of specific heat

(A). Aluminium

(B). Carbon

(C). Copper

(D). Lead

Choose the correct answer from the options given below:

1. (A), (B), (C), (D).

2. (A), (C), (B), (D).

3. (B), (A), (D), (C).

4. (C), (B), (D), (A).

Options :

68019132333. 1

68019132334. 2

68019132335. 3

68019132336. 4

Question Number : 34 Question Id : 6801918218 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित पदार्थ को विशिष्ट ऊष्मा के अवरोही क्रम में व्यवस्थित करें

(A) एल्यूमीनियम

(B) कार्बन

(C) तांबा

(D) लेड

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (A), (B), (C), (D).

2. (A), (C), (B), (D).

3. (B), (A), (D), (C).

4. (C), (B), (D), (A).

Options :

68019132333. 1

68019132334. 2

68019132335. 3

68019132336. 4

Question Number : 35 Question Id : 6801918219 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The conservation of linear momentum leads to Newton's

1. First law
2. Second law
3. Third law
4. Not related to any newton's law

Options :

68019132337. 1

68019132338. 2

68019132339. 3

68019132340. 4

Question Number : 35 Question Id : 6801918219 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

रैखिक संवेग का संरक्षण, न्यूटन के किस नियम की ओर ले जाता है

1. पहला नियम
2. दूसरा नियम
3. तीसरा नियम
4. न्यूटन के किसी भी नियम से संबंधित नहीं

Options :

68019132337. 1

68019132338. 2

68019132339. 3

68019132340. 4

Question Number : 36 Question Id : 6801918220 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In sound waves, which property is determined by the amplitude of the wave?

1. Pitch
2. Loudness
3. Frequency
4. Quality

Options :

68019132341. 1

68019132342. 2

68019132343. 3

68019132344. 4

Question Number : 36 Question Id : 6801918220 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ध्वनि तरंगों में, कौन सा गुण तरंग के आयाम द्वारा निर्धारित किया जाता है?

1. पिच
2. तीव्रता
3. आवृत्ति
4. गुणवत्ता

Options :

68019132341. 1

68019132342. 2

68019132343. 3

68019132344. 4

Question Number : 37 Question Id : 6801918221 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An electron moving towards x-axis. An electric field is along y-direction then path of electron is

1. Circular
2. Parabola
3. Rectangular
4. Elliptical

Options :

68019132345. 1

68019132346. 2

68019132347. 3

68019132348. 4

Question Number : 37 Question Id : 6801918221 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक इलेक्ट्रॉन x-अक्ष की ओर गति कर रहा है। एक विद्युत क्षेत्र y-दिशा में लगा हुआ है तो इलेक्ट्रॉन का पथ है

1. वृत्ताकार
2. परवलयकार
3. आयताकार
4. दीर्घवृत्ताकार

Options :

68019132345. 1

68019132346. 2

68019132347. 3

68019132348. 4

Question Number : 38 Question Id : 6801918222 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The angle between the dipole moment and electric field at any point on the equatorial plane is

1. 0°
2. 45°
3. 90°
4. 180°

Options :

68019132349. 1

68019132350. 2

68019132351. 3

68019132352. 4

Question Number : 38 Question Id : 6801918222 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

भूमध्यरेखीय तल पर किसी भी बिंदु पर द्विध्रुवीय आघूर्ण और विद्युत क्षेत्र के बीच का कोण है

1. 0°
2. 45°
3. 90°
4. 180°

Options :

68019132349. 1

68019132350. 2

68019132351. 3

68019132352. 4

Question Number : 39 Question Id : 6801918223 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The cyclotron frequency (ω) at which a particle of mass m and charge q would revolved in the absence of any electric field (E).

1. $\omega = \frac{qB}{m^2}$

2. $\omega = \frac{qB}{m}$

3. $\omega = \frac{q^2B}{m}$

4. $\omega = \frac{qB}{\sqrt{m}}$

Options :

68019132353. 1

68019132354. 2

68019132355. 3

68019132356. 4

Question Number : 39 Question Id : 6801918223 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

साइक्लोट्रॉन आवृत्ति (ω) जिस पर द्रव्यमान m और आवेश q का एक कण किसी विद्युत क्षेत्र (E) के अभाव में घूमता है।

1. $\omega = \frac{qB}{m^2}$

2. $\omega = \frac{qB}{m}$

3. $\omega = \frac{q^2B}{m}$

4. $\omega = \frac{qB}{\sqrt{m}}$

Options :

68019132353. 1

68019132354. 2

68019132355. 3

68019132356. 4

Question Number : 40 Question Id : 6801918224 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Gauss's law is valid for

1. Any closed surface
2. Only regular closed surface
3. Only open surface
4. Only irregular open surface

Options :

68019132357. 1

68019132358. 2

68019132359. 3

68019132360. 4

Question Number : 40 Question Id : 6801918224 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

गॉस का नियम इसके लिए मान्य है

1. कोई भी बंद सतह
2. केवल नियमित रूप से बंद सतह
3. केवल खुली सतह
4. केवल अनियमित खुली सतह

Options :

68019132357. 1

68019132358. 2

68019132359. 3

68019132360. 4

Question Number : 41 Question Id : 6801918225 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The ratio of charge (q) to potential (V) of a body is known as

1. Resistance
2. Conductance
3. Inductance
4. Capacitance

Options :

68019132361. 1

68019132362. 2

68019132363. 3

68019132364. 4

Question Number : 41 Question Id : 6801918225 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

किसी वस्तु के आवेश (q) और विभव (V) के अनुपात को कहा जाता है -

1. प्रतिरोध
2. चालकत्व
3. प्रेरकत्व
4. धारिता

Options :

68019132361. 1

68019132362. 2

68019132363. 3

68019132364. 4

Question Number : 42 Question Id : 6801918226 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

According to Schrodinger a particle is equivalent to :

1. a single wave
2. a wave packet
3. a light wave
4. can not behave as wave

Options :

68019132365. 1

68019132366. 2

68019132367. 3

68019132368. 4

Question Number : 42 Question Id : 6801918226 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

श्रोडिंजर के अनुसार एक कण इसके तुल्य है:

1. एक तरंग
2. एक तरंग संकुल (पैकेट)
3. एक प्रकाश तरंग
4. तरंग के रूप में व्यवहार नहीं कर सकते

Options :

68019132365. 1

68019132366. 2

68019132367. 3

68019132368. 4

Question Number : 43 Question Id : 6801918227 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List I with List II

LIST I Physical quantity		LIST II Symbols have their usual meaning	
A.	Stopping potential =	I.	$\frac{h}{\sqrt{2mK_{max}}}$
B.	Work function =	II.	$\frac{\phi_0}{h}$
C.	Threshold frequency =	III.	$E - K_{max}$
D.	de-Broglie wavelength =	IV.	$\frac{K_{max}}{e}$

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132369. 1

68019132370. 2

68019132371. 3

68019132372. 4

Question Number : 43 Question Id : 6801918227 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I और सूची-II का मिलान कीजिये

सूची-I भौतिक मात्रा		सूची-II प्रतीकों का अपना सामान्य अर्थ है	
A.	निरोधी विभव =	I.	$\frac{h}{\sqrt{2mK_{max}}}$
B.	कार्य फलन =	II.	$\frac{\phi_0}{h}$
C.	देहली आवृत्ति =	III.	$E - K_{max}$
D.	डॉ-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य =	IV.	$\frac{K_{max}}{e}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

Options :

68019132369. 1

68019132370. 2

68019132371. 3

68019132372. 4

Question Number : 44 Question Id : 6801918228 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List I with List II

LIST I Thermodynamic process		LIST II Features	
A.	Adiabatic	I.	Volume constant
B.	Isothermal	II.	Pressure constant
C.	Isobaric	III.	Temperature constant
D.	Isochoric	IV.	No heat flow between systems and surroundings

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132373. 1

68019132374. 2

68019132375. 3

68019132376. 4

Question Number : 44 Question Id : 6801918228 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए

सूची I ऊष्मागतिकी प्रक्रिया		सूची II विशेषताएँ	
A.	रुद्धोष्म	I.	आयतन स्थिरांक
B.	समतापीय	II.	दाब स्थिरांक
C.	समदाबीय	III.	तापमान स्थिरांक
D.	समआयतनिक	IV.	प्रणाली और आसपास के वातावरण के बीच कोई ऊष्मा प्रवाह नहीं

निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

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

Options :

68019132373. 1

68019132374. 2

68019132375. 3

68019132376. 4

Question Number : 45 Question Id : 6801918229 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Arrange the following materials in the descending order of resistivity:

(A). Aluminium

(B). Copper

(C). Silver

(D). Tungsten

Choose the correct answer from the options given below:

1. (A), (B), (C), (D).

2. (B), (A), (C), (D).

3. (B), (A), (D), (C).

4. (D), (A), (B), (C).

Options :

68019132377. 1

68019132378. 2

68019132379. 3

68019132380. 4

Question Number : 45 Question Id : 6801918229 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित पदार्थों को प्रतिरोधकता के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित करें:

(A) एल्यूमीनियम

(B) तांबा

(C) चांदी

(D) टंगस्टन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (A), (B), (C), (D).

2. (B), (A), (C), (D).

3. (B), (A), (D), (C).

4. (D), (A), (B), (C).

Options :

68019132377. 1

68019132378. 2

68019132379. 3

68019132380. 4

Question Number : 46 Question Id : 6801918230 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Arrange the following ferromagnetic materials in Ascending order of Curie temperatures:

(A). Cobalt

(B). Gadolinium

(C). Iron

(D). Nickel

Choose the correct answer from the options given below:

1. (A), (B), (C), (D)

2. (B), (A), (D), (C)

3. (B), (A), (C), (D)

4. (B), (D), (C), (A)

Options :

68019132381. 1

68019132382. 2

68019132383. 3

68019132384. 4

Question Number : 46 Question Id : 6801918230 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित लौह चुम्बकीय पदार्थों को क्यूरी तापमान के आरोही क्रम में व्यवस्थित करें:

(A) कोबाल्ट

(B) गैडोलिनियम

(C) आयरन

(D) निकिल

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (A), (B), (C), (D)

2. (B), (A), (D), (C)

3. (B), (A), (C), (D)

4. (B), (D), (C), (A)

Options :

68019132381. 1

68019132382. 2

68019132383. 3

68019132384. 4

Question Number : 47 Question Id : 6801918231 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Arrange following gases for ascending order of the C_p / C_V :

(A). Ar

(B). Ne

(C). H_2

(D). H_2O

Choose the CORRECT answer from the options given below:

1. (D), (C),(B),(A)

2. (A), (D),(C),(B)

3. (A), (B),(C),(D)

4. (D), (C),(A),(B)

Options :

68019132385. 1

68019132386. 2

68019132387. 3

68019132388. 4

Question Number : 47 Question Id : 6801918231 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित गैसों को C_p / C_V के आरोही क्रम में व्यवस्थित करें:

(A) Ar

(B) Ne

(C) H_2

(D) H_2O

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (D), (C), (B), (A)

2. (A), (D), (C), (B)

3. (A), (B), (C), (D)

4. (D), (C), (A), (B)

Options :

68019132385. 1

68019132386. 2

68019132387. 3

68019132388. 4

Question Number : 48 Question Id : 6801918232 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the frequency of an AC circuit is increased, what happens to the inductive reactance (X_L) of an inductor?

1. Becomes zero

2. Remains constant

3. Decreases

4. Increases

Options :

68019132389. 1

68019132390. 2

68019132391. 3

68019132392. 4

Question Number : 48 Question Id : 6801918232 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि एक एसी (AC) परिपथ की आवृत्ति बढ़ जाती है, तो एक प्रेरक के प्रेरण प्रतिघात (X_L) का क्या होता है?

1. शून्य हो जाता है
2. स्थिर रहता है
3. घटता है
4. बढ़ जाता है

Options :

68019132389. 1

68019132390. 2

68019132391. 3

68019132392. 4

Question Number : 49 Question Id : 6801918233 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An AC circuit consists of a resistor (R), a capacitor (C), and an inductor (L) in series. What is the power factor of this circuit?

1. -1
2. $1/\sqrt{2}$
3. 0
4. 1

Options :

68019132393. 1

68019132394. 2

68019132395. 3

68019132396. 4

Question Number : 49 Question Id : 6801918233 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक एसी परिपथ में एक प्रतिरोधक (R), एक संधारित्र (C) और एक प्रेरक (L) श्रृंखला में जुड़े हुए हैं। इस परिपथ का शक्ति गुणांक क्या है?

1. -1
2. $1/\sqrt{2}$
3. 0
4. 1

Options :

68019132393. 1

68019132394. 2

68019132395. 3

68019132396. 4

Question Number : 50 Question Id : 6801918234 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Arrange the following in the correct sequence of chronological order:

- A. Bernoulli's theorem
- B. Conservation of energy
- C. Newton's law of motion
- D. Kepler's laws

Choose the CORRECT answer from the given option below

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

Options :

68019132397. 1

68019132398. 2

68019132399. 3

68019132400. 4

Question Number : 50 Question Id : 6801918234 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित को घटित होने के सही क्रम में व्यवस्थित करें

- (A) बर्नौली की प्रमेय
- (B) ऊर्जा का संरक्षण
- (C) न्यूटन के गति के नियम
- (D) केप्लर के नियम

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर चुनें

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

Options :

68019132397. 1

68019132398. 2

68019132399. 3

68019132400. 4

Question Number : 51 Question Id : 6801918235 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the following statements:

- (A). The output of a linear OP-amp circuit has the same shape as the input signal.
- (B). At no time during the cycle does the OP-amp go into saturation.
- (C). Non-inverting amplifier possess low input impedance and high output impedance.
- (D). One advantage of inverting amplifier is that its voltage gain equals the ratio of the feedback resistance to the input resistance.

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132401. 1

68019132402. 2

68019132403. 3

68019132404. 4

Question Number : 51 Question Id : 6801918235 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

- (A) एक रेखिक संक्रियात्मक प्रवर्धक परिपथ के निर्गत का आकार निवेश संकेत के समान होता है।
 - (B) चक्र के दौरान किसी भी समय संक्रियात्मक प्रवर्धक संतृप्ति में नहीं जाता है।
 - (C) अप्रतीपन प्रवर्धक में कम निवेश प्रतिबाधा और उच्च निर्गत प्रतिबाधा होती है।
 - (D) प्रातिलोमी प्रवर्धक का एक लाभ यह है कि इसका वोल्टता लब्धि पुननिर्वेश प्रतिरोध के प्रति प्रतिपुष्टि प्रतिरोध के अनुपात के बराबर होता है।
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

- 1. केवल (A), (B) और (D)
- 2. केवल (A), (B) और (C)
- 3. (A), (B), (C) और (D)
- 4. केवल (B), (C) और (D)

Options :

68019132401. 1

68019132402. 2

68019132403. 3

68019132404. 4

Question Number : 52 Question Id : 6801918236 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a transistor, the emitter-base depletion layer is narrower than the collector-base depletion layer. The reason can be attributed to

1. heavier doping in the emitter region and lighter doping in collector region
2. heavier doping in the collector region and lighter doping in emitter region
3. lighter doping in both emitter and collector region
4. heavier doping in both emitter and collector region

Options :

68019132405. 1

68019132406. 2

68019132407. 3

68019132408. 4

Question Number : 52 Question Id : 6801918236 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ट्रांजिस्टर में, उत्सर्जन - आधार हासी स्तर, संग्राहक - आधार हासी स्तर की तुलना में संकीर्ण होता है। इसका कारण बताया जा सकता है

1. उत्सर्जक क्षेत्र में भारी अपमिश्रण और संग्राहक क्षेत्र में हल्का अपमिश्रण
2. संग्राहक क्षेत्र में भारी अपमिश्रण और उत्सर्जक क्षेत्र में हल्का अपमिश्रण
3. उत्सर्जक और संग्राहक दोनों क्षेत्रों में भारी अपमिश्रण
4. उत्सर्जक और संग्राहक दोनों क्षेत्रों में हल्का अपमिश्रण

Options :

68019132405. 1

68019132406. 2

68019132407. 3

68019132408. 4

Question Number : 53 Question Id : 6801918237 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If a Si wafer with an intrinsic carrier concentration of 10^{10} cm^{-3} is doped with $5 \times 10^{15} \text{ cm}^{-3}$ Phosphorus(P) and 10^{16} cm^{-3} Boron(B) at room temperature (300 K), then what is the doping in the resultant silicon?

1. Intrinsic
2. n-type
3. p-type
4. unpredictable

Options :

- 68019132409. 1
- 68019132410. 2
- 68019132411. 3
- 68019132412. 4

Question Number : 53 Question Id : 6801918237 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि 10^{10} cm^{-3} के नैज आंतरिक वाहक सांद्रता के साथ एक Si वेफर को कमरे के तापमान (300 K) पर $5 \times 10^{15} \text{ cm}^{-3}$ फास्फोरस (P) और 10^{16} cm^{-3} बोरोन (B) के साथ अपमिश्रित किया जाता है, तो परिणामी सिलिकॉन में अपमिश्रण क्या है?

1. नैज
2. n-प्रकार
3. p-प्रकार
4. अप्रत्याशित

Options :

- 68019132409. 1
- 68019132410. 2
- 68019132411. 3
- 68019132412. 4

**Question Number : 54 Question Id : 6801918238 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is
Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A
Minimum Instruction Time : 0**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List I with List II

LIST I (Bravais lattice)		LIST II (Features)	
A.	Triclinic	I.	$a \neq b \neq c, \alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$
B.	Tetragonal	II.	$a = b \neq c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
C.	Trigonal	III.	$a \neq b \neq c, \alpha = \gamma = 90^\circ \neq \beta$
D.	Monoclinic	IV.	$a = b = c, \alpha = \beta = \gamma \neq 90^\circ$

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132413. 1

68019132414. 2

68019132415. 3

68019132416. 4

**Question Number : 54 Question Id : 6801918238 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is
Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A
Minimum Instruction Time : 0**

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I और सूची-II का मिलान कीजिये

सूची-I (ब्रावाइस जाली)		सूची-II (विशेषताएँ)	
A.	त्रिनताक्ष	I.	$a \neq b \neq c, \alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$
B.	द्विसमलंबाक्ष	II.	$a = b \neq c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
C.	त्रिकोणीय	III.	$a \neq b \neq c, \alpha = \gamma = 90^\circ \neq \beta$
D.	एकनताक्ष	IV.	$a = b = c, \alpha = \beta = \gamma \neq 90^\circ$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

Options :

68019132413. 1

68019132414. 2

68019132415. 3

68019132416. 4

Question Number : 55 Question Id : 6801918239 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List I with List II

LIST I		LIST II	
A.	$\bar{A}.E + A.\bar{E}$	I.	$(A+E).(A+\bar{E})$
B.	$A.E + \bar{A}.\bar{E}$	II.	$(A+E).(\bar{A}+\bar{E})$
C.	A	III.	$(A+\bar{E}).(\bar{A}+E)$
D.	A.E	IV.	$(A+\bar{E}).E$

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132417. 1

68019132418. 2

68019132419. 3

68019132420. 4

Question Number : 55 Question Id : 6801918239 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

बूलियन बीजगणित का उपयोग करके, सूची-I के साथ सूची-II का मिलान करें

सूची-I		सूची-II	
A.	$\bar{A}E + A\bar{E}$	I.	$(A+E).(A+\bar{E})$
B.	$A.E + \bar{A}.\bar{E}$	II.	$(A+E).(\bar{A}+\bar{E})$
C.	A	III.	$(A+\bar{E}).(\bar{A}+E)$
D.	A.E	IV.	$(A+\bar{E}).E$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

Options :

68019132417. 1

68019132418. 2

68019132419. 3

68019132420. 4

Question Number : 56 Question Id : 6801918240 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following are correct statements about logic gates and their combinations:

- (A). The output of an EX-OR gate is a logic '1' when the inputs are unlike and a logic '0' when the inputs are like.
- (B). The output of a NAND gate is a logic '1' when all its inputs are a logic '1'.
- (C). The output of a two-input EX-NOR gate is a logic '1' when the inputs are like and a logic '0' when they are unlike
- (D). The shorting the inputs of a NOR gate gives a NOT circuit.

Choose the **correct** answer from the options given below:

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

Options :

68019132421. 1

68019132422. 2

68019132423. 3

68019132424. 4

Question Number : 56 Question Id : 6801918240 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

तर्क गेट और उनके संयोजन के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है:

- (A) एक EX-OR गेट का निर्गत तर्क '1' होता है जब निवेश विपरीत होते हैं और तर्क '0' जब निवेश एक जैसे होते हैं।
- (B) एक NAND गेट का निर्गत तर्क '1' होता है जब इसके सभी निवेश लॉजिक '1' होते हैं।
- (C) दो-निवेश EX-NOR गेट का निर्गत तर्क '1' होता है जब निवेश एक जैसे होते हैं और तर्क '0' जब वे विपरीत होते हैं
- (D) NOR गेट के निवेश को लघुपरिपथ करने से NOT परिपथ मिलता है। नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

- 1. केवल (A), (C) और (D)
- 2. केवल (A), (B) और (C)
- 3. (A), (B), (C) और (D)
- 4. केवल (B), (C) और (D)

Options :

68019132421. 1

68019132422. 2

68019132423. 3

68019132424. 4

Question Number : 57 Question Id : 6801918241 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Arrange the following in ascending order in accordance to coordination number

- (A). Face centered cubic structured Au
- (B). Body centered cubic structured Na
- (C). Diamond
- (D). NaCl

Choose the *correct* answer from the options given below:

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

Options :

68019132425. 1

68019132426. 2

68019132427. 3

68019132428. 4

Question Number : 57 Question Id : 6801918241 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समन्वय संख्या के अनुसार निम्नलिखित को आरोही क्रम में व्यवस्थित करें

- (A) फलक केंद्रित घन संरचित Au
- (B) निकाय केंद्रित घन संरचित Na
- (C) हीरा
- (D) NaCl

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

Options :

68019132425. 1

68019132426. 2

68019132427. 3

68019132428. 4

Question Number : 58 Question Id : 6801918242 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For a BJT, assume that V_{BE} varies between 0.6 and 0.8 V from cutoff to saturation.

Determine the percentage change in V_{CE} if V_{CB} is maintained constant at 5 V?

1. 3.6%
2. 1.3%
3. 2.3%
4. No change

Options :

68019132429. 1

68019132430. 2

68019132431. 3

68019132432. 4

Question Number : 58 Question Id : 6801918242 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

BJT के लिए, मान लें कि V_{BE} अन्तक से संतृप्ति तक 0.6 और 0.8 V के बीच होता है। V_{CE} में प्रतिशत में परिवर्तन निर्धारित करें अगर V_{CB} को 5 V पर स्थिर रखा जाता है?

1. 3.6%
2. 1.3%
3. 2.3%
4. कोई बदलाव नहीं

Options :

68019132429. 1

68019132430. 2

68019132431. 3

68019132432. 4

Question Number : 59 Question Id : 6801918243 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Determine the decimal equivalent of $(1100.1011)_2$

1. 12.6875

2. 12.6785

3. 13.6875

4. 11.6785

Options :

68019132433. 1

68019132434. 2

68019132435. 3

68019132436. 4

Question Number : 59 Question Id : 6801918243 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$(1100.1011)_2$ का दशमलव समतुल्य निर्धारित करें

1. 12.6875

2. 12.6785

3. 13.6875

4. 11.6785

Options :

68019132433. 1

68019132434. 2

68019132435. 3

68019132436. 4

Question Number : 60 Question Id : 6801918244 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List I with List II

LIST I (Device)		LIST II (Applications)	
A.	Diode	I.	Oscillator
B.	Zener diode	II.	Amplifier
C.	Tunnel diode	III.	Rectifier
D.	Transistor	IV.	Voltage Regulator

Choose the *correct* answer from the options given below:

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

Options :

68019132437. 1

68019132438. 2

68019132439. 3

68019132440. 4

Question Number : 60 Question Id : 6801918244 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए

सूची I (उपकरण)		सूची II (अनुप्रयोग)	
A.	डायोड	I.	दोलित्र
B.	जेनर डायोड	II.	प्रवर्धक
C.	सुरंग (टनल) डायोड	III.	दिष्टकारी
D.	ट्रांजिस्टर	IV.	वोल्टेज नियामक

निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

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

Options :

68019132437. 1

68019132438. 2

68019132439. 3

68019132440. 4

Question Number : 61 Question Id : 6801918245 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The Fermi level in an n-type semiconductor at 0K lies

1. below the donor level
2. half way between the bottom of conduction band and donor level
3. half way between the top of valence band and the acceptor level
4. coincides with intrinsic Fermi level

Options :

68019132441. 1

68019132442. 2

68019132443. 3

68019132444. 4

Question Number : 61 Question Id : 6801918245 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

OK पर एक n -प्रकार अर्धचालक में फर्मी स्तर निहित है

1. दाता स्तर से नीचे
2. चालन बैंड और दाता स्तर के नीचे के बीच आधे रास्ते में
3. संयोजकता बैंड के शीर्ष और स्वीकारकर्ता स्तर के बीच आधे रास्ते में
4. आंतरिक फर्मी स्तर के साथ मेल खाता है

Options :

68019132441. 1

68019132442. 2

68019132443. 3

68019132444. 4

Question Number : 62 Question Id : 6801918246 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The determinant $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 7 \\ 4 & 9 & 1 \\ 2 & 7 & 6 \end{vmatrix}$ is

1. 45
2. 49
3. 51
4. 53

Options :

68019132445. 1

68019132446. 2

68019132447. 3

68019132448. 4

Question Number : 62 Question Id : 6801918246 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 7 \\ 4 & 9 & 1 \\ 2 & 7 & 6 \end{vmatrix}$ का सारणिक है

1. 45
2. 49
3. 51
4. 53

Options :

68019132445. 1

68019132446. 2

68019132447. 3

68019132448. 4

Question Number : 63 Question Id : 6801918247 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A and *B* are two matrices of the same order. If $AB = 0$ and $BA \neq 0$, then necessarily

- (A). $A = 0$
- (B). $A \neq 0$
- (C). $B = 0$
- (D). $B \neq 0$

Choose the *correct* answer from the options given below:

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

Options :

68019132449. 1

68019132450. 2

68019132451. 3

68019132452. 4

Question Number : 63 Question Id : 6801918247 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A और B एक ही कोटि के दो आव्यूह हैं। अगर $AB = 0$ और $BA \neq 0$, तब अनिवार्यतः

(A) $A = 0$

(B) $A \neq 0$

(C) $B = 0$

(D) $B \neq 0$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. केवल (B) और (C)

2. केवल (A) और (C)

3. केवल (A) और (D)

4. केवल (B) और (D)

Options :

68019132449. 1

68019132450. 2

68019132451. 3

68019132452. 4

Question Number : 64 Question Id : 6801918248 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List I with List II

LIST I		LIST II	
Circular functions		Hyperbolic functions	
A.	$\sin x$	I.	$\cosh lx$
B.	$\cos x$	II.	$-l \tanh lx$
C.	$\tan x$	III.	$\operatorname{sech} lx$
D.	$\sec x$	IV.	$= -l \sinh lx$

Choose the correct answer from the options given below:

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

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

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

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

Options :

68019132453. 1

68019132454. 2

68019132455. 3

68019132456. 4

Question Number : 64 Question Id : 6801918248 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I और सूची-II का मिलान कीजिये

सूची I वृत्तीय फलन		सूची II अतिपरवलयीय फलन	
A.	$\sin x$	I.	$\cosh lx$
B.	$\cos x$	II.	$-l \tanh lx$
C.	$\tan x$	III.	$\operatorname{sech} lx$
D.	$\sec x$	IV.	$= -l \sinh lx$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

Options :

68019132453. 1

68019132454. 2

68019132455. 3

68019132456. 4

Question Number : 65 Question Id : 6801918249 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The argument of $(-1 -i)$ is

1. $\frac{-\pi}{4}$
2. $\frac{-4}{3\pi}$
3. $\frac{-3\pi}{4}$
4. $\frac{3\pi}{4}$

Options :

68019132457. 1

68019132458. 2

68019132459. 3

68019132460. 4

Question Number : 65 Question Id : 6801918249 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$(-1 -i)$ का कोणांक है

1. $\frac{-\pi}{4}$
2. $\frac{-4}{3\pi}$
3. $\frac{-3\pi}{4}$
4. $\frac{3\pi}{4}$

Options :

68019132457. 1

68019132458. 2

68019132459. 3

68019132460. 4

Question Number : 66 Question Id : 6801918250 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $J = \frac{\partial(u, v)}{\partial(x, y)}$ and $J' = \frac{\partial(x, y)}{\partial(u, v)}$, then JJ' is equal to

1. 0
2. -1
3. ∞
4. 1

Options :

68019132461. 1

68019132462. 2

68019132463. 3

68019132464. 4

Question Number : 66 Question Id : 6801918250 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $J = \frac{\partial(u, v)}{\partial(x, y)}$ और $J' = \frac{\partial(x, y)}{\partial(u, v)}$, तब JJ' बराबर होगा

1. 0
2. -1
3. ∞
4. 1

Options :

68019132461. 1

68019132462. 2

68019132463. 3

68019132464. 4

Question Number : 67 Question Id : 6801918251 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $u = \log \frac{x^2}{y}$, then $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y}$ is equal to

1. $2u$
2. u
3. 0
4. 1

Options :

68019132465. 1

68019132466. 2

68019132467. 3

68019132468. 4

Question Number : 67 Question Id : 6801918251 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $u = \log \frac{x^2}{y}$, तब $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y}$ के बराबर है

1. $2u$
2. u
3. 0
4. 1

Options :

68019132465. 1

68019132466. 2

68019132467. 3

68019132468. 4

Question Number : 68 Question Id : 6801918252 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Arrange the following differential equations in ascending order in accordance to degree

$$(A). \left[1 + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right]^{\frac{3}{2}} = \frac{d^2 y}{dx^2}$$

$$(B). \left(\frac{dy}{dx} \right)^5 + y = 0$$

$$(C). \frac{d^2 y}{dx^3} + a^2 x = 0$$

$$(D). x^2 \left(\frac{d^3 y}{dx^2} \right)^3 + y \left(\frac{dy}{dx} \right)^4 + y^4 = 0$$

Choose the *correct* answer from the options given below:

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

Options :

68019132469. 1

68019132470. 2

68019132471. 3

68019132472. 4

Question Number : 68 Question Id : 6801918252 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित अवकल समीकरणों को कोटि के अनुसार आरोही क्रम में व्यवस्थित करें

$$(A). \left[1 + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right]^{\frac{3}{2}} = \frac{d^2 y}{dx^2}$$

$$(B). \left(\frac{dy}{dx} \right)^5 + y = 0$$

$$(C). \frac{d^2 y}{dx^3} + a^2 x = 0$$

$$(D). x^2 \left(\frac{d^3 y}{dx^2} \right)^3 + y \left(\frac{dy}{dx} \right)^4 + y^4 = 0$$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

Options :

68019132469. 1

68019132470. 2

68019132471. 3

68019132472. 4

Question Number : 69 Question Id : 6801918253 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The equation $(x^2y - 2xy^2)dx + 3x^2y - x^3 = 0$

(A). is exact.

(B). is inexact.

(C). The solution is $\frac{y}{x} - 2 \log x + 3 \log y = \text{Constant}$.

(D). The solution is $\frac{x}{y} - 2 \log x + 3 \log y = \text{Constant}$

Choose the *correct* answer from the options given below:

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

Options :

68019132473. 1

68019132474. 2

68019132475. 3

68019132476. 4

Question Number : 69 Question Id : 6801918253 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समीकरण $(x^2y - 2xy^2)dx + 3x^2y - x^3 = 0$

(A). सटीक है।

(B). सटीक नहीं है।

(C). हल $\frac{y}{x} - 2 \log x + 3 \log y = \text{स्थिरांक है}$

(D). हल $\frac{x}{y} - 2 \log x + 3 \log y = \text{स्थिरांक है}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. केवल (B) और (D)
2. केवल (B) और (C)
3. केवल (A) और (D)
4. केवल (A) और (C)

Options :

68019132473. 1

68019132474. 2

68019132475. 3

68019132476. 4

Question Number : 70 Question Id : 6801918254 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The vector $r^n \vec{r}$ is solenoidal , if

1. $n = 3$
2. $n = 1$
3. $n = -1$
4. $n = 0$

Options :

68019132477. 1

68019132478. 2

68019132479. 3

68019132480. 4

Question Number : 70 Question Id : 6801918254 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सदिश $r^n \vec{r}$ परिनालिकय है, अगर

1. $n = 3$
2. $n = 1$
3. $n = -1$
4. $n = 0$

Options :

68019132477. 1

68019132478. 2

68019132479. 3

68019132480. 4

Question Number : 71 Question Id : 6801918255 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is
Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A
Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ is a position vector.

Match List I with List II

सूची I संक्रिया		सूची II निर्गत	
A.	$\text{div } \vec{r}$	I.	$-\frac{\vec{r}}{ \vec{r} ^3}$
B.	$\text{curl } \vec{r}$	II.	3
C.	$\text{grad } \vec{r} $	III.	0
D.	$\text{grad } \frac{1}{ \vec{r} }$	IV.	$\frac{\vec{r}}{ \vec{r} }$

Choose the correct answer from the options given below:

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

Options :

68019132481. 1

68019132482. 2

68019132483. 3

68019132484. 4

Question Number : 71 Question Id : 6801918255 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is
Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A
Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ एक स्थिति सदिश है।

सूची-I और सूची-II का मिलान कीजिये

सूची I संक्रिया		सूची II निर्गत	
A.	$\text{div } \vec{r}$	I.	$-\frac{\vec{r}}{ \vec{r} ^3}$
B.	$\text{curl } \vec{r}$	II.	3
C.	$\text{grad } \vec{r} $	III.	0
D.	$\text{grad } \frac{1}{ \vec{r} }$	IV.	$\frac{\vec{r}}{ \vec{r} }$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

Options :

68019132481. 1

68019132482. 2

68019132483. 3

68019132484. 4

Question Number : 72 Question Id : 6801918256 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\vec{A} = ax\hat{i} + by\hat{j} + cz\hat{k}$ where a, b, c are constants, then $\iint_S \vec{A} \cdot d\vec{S}$ where S is the surface of a unit sphere, is

1. $\frac{4}{3}\pi(a+b+c)^2$
2. $\frac{4}{3}\pi(a+b+c)$
3. 0
4. $\frac{4}{3}\pi(a^2 + b^2 + c^2)$

Options :

68019132485. 1

68019132486. 2

68019132487. 3

68019132488. 4

Question Number : 72 Question Id : 6801918256 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $\vec{A} = ax\hat{i} + by\hat{j} + cz\hat{k}$, जहाँ a, b, c स्थिरांक हैं, तो $\iint_S \vec{A} \cdot d\vec{S}$, का मान होगा, जहाँ S एक इकाई गोले की सतह है.

1. $\frac{4}{3}\pi(a+b+c)^2$
2. $\frac{4}{3}\pi(a+b+c)$
3. 0
4. $\frac{4}{3}\pi(a^2 + b^2 + c^2)$

Options :

68019132485. 1

68019132486. 2

68019132487. 3

68019132488. 4

Question Number : 73 Question Id : 6801918257 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Arrange the gravitational potential of a point mass (M) in ascending order for the following distance from a point:

- (A). $2r$
- (B). $4r$
- (C). $8r$
- (D). $16r$

Choose the *correct* answer from the options given below:

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

Options :

68019132489. 1

68019132490. 2

68019132491. 3

68019132492. 4

Question Number : 73 Question Id : 6801918257 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक बिंदु द्रव्यमान (M) के गुरुत्वीय विभव को एक बिंदु से निम्नलिखित दूरियों के लिए आरोही क्रम में व्यवस्थित करें:

- (A). $2r$
- (B). $4r$
- (C). $8r$
- (D). $16r$

नीचे दिए गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

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

Options :

68019132489. 1

68019132490. 2

68019132491. 3

68019132492. 4

Question Number : 74 Question Id : 6801918258 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

According to Kepler's laws, the square of the orbital period T of a planet is proportional to

1. the square of its eccentricity
2. the cube of its eccentricity
3. the square of its semimajor axis
4. the cube of its semi-major axis

Options :

68019132493. 1

68019132494. 2

68019132495. 3

68019132496. 4

Question Number : 74 Question Id : 6801918258 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

केप्लर के नियमों के अनुसार, किसी ग्रह की कक्षीय अवधि T का वर्ग आनुपातिक है -

1. इसकी विलक्षणता का वर्ग
2. इसकी विलक्षणता का घन
3. इसके अर्ध-प्रमुख अक्ष का वर्ग
4. इसके अर्ध-प्रमुख अक्ष का घन

Options :

68019132493. 1

68019132494. 2

68019132495. 3

68019132496. 4

Question Number : 75 Question Id : 6801918259 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A block moving in air breaks in two parts and the parts separate: Consider the following correct statements

- (A). The total momentum must be conserved
- (B). The total kinetic energy must be conserved
- (C). The total momentum must change
- (D). The total kinetic energy must be changed

Choose the *correct* answer from the options given below:

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

Options :

68019132497. 1

68019132498. 2

68019132499. 3

68019132500. 4

Question Number : 75 Question Id : 6801918259 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : Scientific Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

हवा में गतिशील टुकड़ा दो भागों में टूट जाता है और दोनों भाग अलग हो जाते हैं:
निम्नलिखित कथनों पर विचार करें

- (A) कुल संवेग को संरक्षित किया जाना चाहिए
 - (B) कुल गतिज ऊर्जा को संरक्षित किया जाना चाहिए
 - (C) कुल संवेग बदलना चाहिए
 - (D) कुल गतिज ऊर्जा को बदला जाना चाहिए
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. केवल (A), (B) और (D)
2. केवल (A) और (C)
3. (A), (B), (C) और (D)
4. केवल (A) और (D)

Options :

68019132497. 1

68019132498. 2

68019132499. 3

68019132500. 4