

nta

Question Paper Name : B Tech 20072021 Shift 2
Subject Name : B TECH
Creation Date : 2021-07-25 17:28:53
Duration : 180
Total Marks : 300
Display Marks: Yes

B TECH

Group Number : 1
Group Id : 864351235
Group Maximum Duration : 0
Group Minimum Duration : 180
Show Attended Group? : No
Edit Attended Group? : No
Break time : 0
Group Marks : 300
Is this Group for Examiner? : No

Physics Section A

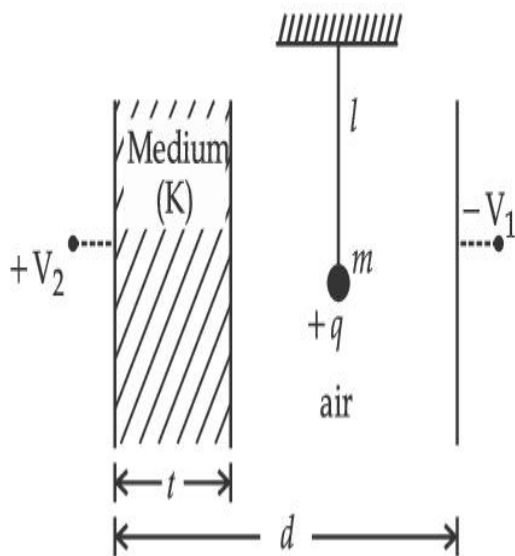
Section Id : 864351848
Section Number : 1
Section type : Online
Mandatory or Optional : Mandatory

Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8643511075
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A simple pendulum of mass ' m ', length ' l ' and charge ' $+q$ ' suspended in the electric field produced by two conducting parallel plates as shown. The value of deflection of pendulum in equilibrium position will be :



Options :

1. $\tan^{-1} \left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_1(V_1 + V_2)}{(C_1 + C_2)(d - t)} \right]$

2. $\tan^{-1} \left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_2(V_1 + V_2)}{(C_1 + C_2)(d - t)} \right]$

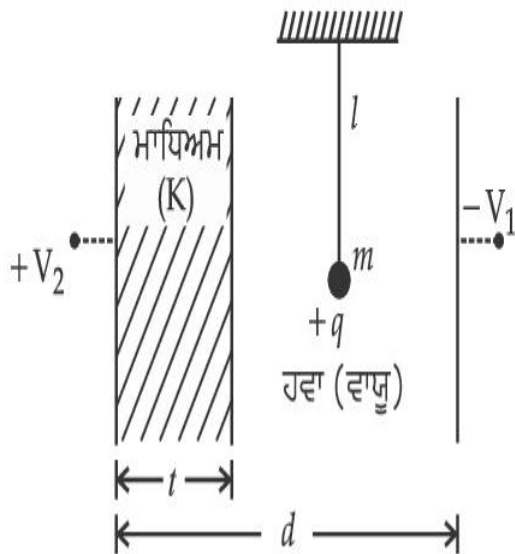
3.
$$\tan^{-1} \left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_1(V_2 - V_1)}{(C_1 + C_2)(d - t)} \right]$$

4.
$$\tan^{-1} \left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_2(V_2 - V_1)}{(C_1 + C_2)(d - t)} \right]$$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਪੰਜ 'm', ਲੰਬਾਈ 'l' ਅਤੇ ਚਾਰਜ (ਆਵੇਸ਼) '+q' ਦੇ ਇੱਕ ਸਰਲ ਪੈਂਡੂਲਮ (ਡੋਲਣ) ਨੂੰ ਦੋ ਸੁਚਾਲਕ ਸਮਾਂਤਰ ਪਲੇਟਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਬਿਜਲਈ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਲਟਕਾਇਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ। ਬਾਰਮਬਾਰਤਾ (ਸੰਤੁਲਿਤ) ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਡੋਲਣ ਦੇ ਝੁਕਾਅ ਦਾ ਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ _____।



Options :

1.
$$\tan^{-1} \left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_1(V_1 + V_2)}{(C_1 + C_2)(d - t)} \right]$$

2.
$$\tan^{-1} \left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_2(V_1 + V_2)}{(C_1 + C_2)(d - t)} \right]$$

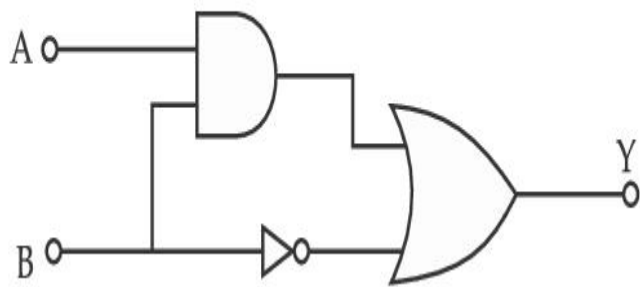
3. $\tan^{-1} \left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_1(V_2 - V_1)}{(C_1 + C_2)(d - t)} \right]$

4. $\tan^{-1} \left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_2(V_2 - V_1)}{(C_1 + C_2)(d - t)} \right]$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Find the truth table for the function Y of A and B represented in the following figure.



Options :

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

1.

2.

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

3.

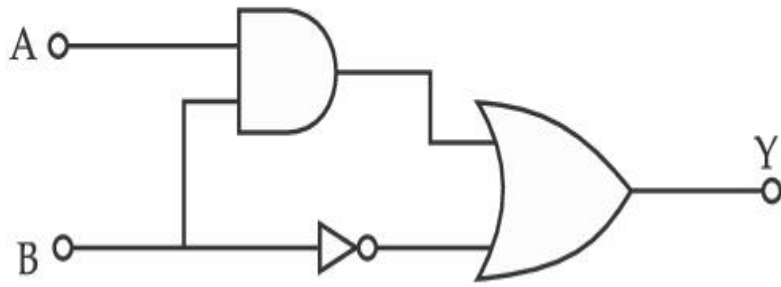
A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

4.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਵਿੱਚ A ਅਤੇ B ਦੇ ਫਲਣ Y ਲਈ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਟਰੂਥ ਟੇਬਲ ਪਤਾ ਕਰੋ :



Options :

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

1.

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

2.

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

3.

4.

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A particle of mass M originally at rest is subjected to a force whose direction is constant but magnitude varies with time according to the relation

$$F = F_0 \left[1 - \left(\frac{t - T}{T} \right)^2 \right]$$

Where F_0 and T are constants. The force acts only for the time interval $2T$. The velocity v of the particle after time $2T$ is :

Options :

1. $F_0 T / 3M$
2. $4F_0 T / 3M$
3. $F_0 T / 2M$
4. $2F_0 T / M$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ (ਸੁਰੂਆਤ ਵਿੱਚ) ਆਰਾਮ ਅਵਸਥਾ ਤੇ M ਪੁੰਜ ਦੇ ਇੱਕ ਕਣ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬੱਲ ਜਿਸਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਸਥਿਰ ਹੈ ਪ੍ਰੰਤੂ

ਆਯਾਮ ਸਮੇਂ ਦੇ ਨਾਲ ਦਿੱਤੇ ਸੰਬੰਧ ਅਨੁਸਾਰ $F = F_0 \left[1 - \left(\frac{t - T}{T} \right)^2 \right]$ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਦੇ ਅਧੀਨ ਲਿਆਦਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਇੱਥੇ F_0 ਅਤੇ T ਅਚਲ ਹਨ। ਬਲ ਕੇਵਲ $2T$ ਸਮਾਂ ਆਂਤਰਾਲ ਲਈ ਲਗਾਇਆ ਹੈ। ਸਮੇਂ $2T$ ਬਾਅਦ ਕਣ ਦਾ ਵੇਗ v ਹੈ:

Options :

1. $F_0 T / 3M$
2. $4F_0 T / 3M$
3. $F_0 T / 2M$
4. $2F_0 T / M$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List I with List II.

List I

- (a) Capacitance, C
- (b) Permittivity of free space, ϵ_0
- (c) Permeability of free space, μ_0
- (d) Electric field, E

List II

- (i) $M^1 L^1 T^{-3} A^{-1}$
- (ii) $M^{-1} L^{-3} T^4 A^2$
- (iii) $M^{-1} L^{-2} T^4 A^2$
- (iv) $M^1 L^1 T^{-2} A^{-2}$

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

1. (a) \rightarrow (iii), (b) \rightarrow (iv), (c) \rightarrow (ii), (d) \rightarrow (i)

2. (a) \rightarrow (iv), (b) \rightarrow (ii), (c) \rightarrow (iii), (d) \rightarrow (i)

3. (a) \rightarrow (iii), (b) \rightarrow (ii), (c) \rightarrow (iv), (d) \rightarrow (i)

4. (a) \rightarrow (iv), (b) \rightarrow (iii), (c) \rightarrow (ii), (d) \rightarrow (i)

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਸੂਚੀ I ਅਤੇ ਸੂਚੀ II ਦਾ ਮਿਲਾਣ ਕਰੋ :

ਸੂਚੀ I

ਸੂਚੀ II

(a) ਧਾਰਕਤਾ, C

(i) $M^1 L^1 T^{-3} A^{-1}$

(b) ਮੁਕਤ ਸਪੇਸ ਦਾ ਪਰਾਬਿਜਲਈ ϵ_0

(ii) $M^{-1} L^{-3} T^4 A^2$

(c) ਮੁਕਤ ਸਪੇਸ ਦੀ ਪਰਾਗਮਤਾ μ_0

(iii) $M^{-1} L^{-2} T^4 A^2$

(d) ਬਿਜਲਈ ਖੇਤਰ E

(iv) $M^1 L^1 T^{-2} A^{-2}$

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

Options :

1. (a) \rightarrow (iii), (b) \rightarrow (iv), (c) \rightarrow (ii), (d) \rightarrow (i)

2. (a) \rightarrow (iv), (b) \rightarrow (ii), (c) \rightarrow (iii), (d) \rightarrow (i)

3. (a) \rightarrow (iii), (b) \rightarrow (ii), (c) \rightarrow (iv), (d) \rightarrow (i)

4. (a) \rightarrow (iv), (b) \rightarrow (iii), (c) \rightarrow (ii), (d) \rightarrow (i)

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

One mole of an ideal gas is taken through an adiabatic process where the temperature rises from 27°C to 37°C . If the ideal gas is composed of polyatomic molecule that has 4 vibrational modes, which of the following is true ?

$$[R = 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}]$$

Options :

1. work done by the gas is close to 582 J
2. work done on the gas is close to 582 J
3. work done by the gas is close to 332 J
4. work done on the gas is close to 332 J

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਮੋਲ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਨੂੰ ਸਥਿਰਤਾਪੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚੋਂ ਗੁਜ਼ਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤਾਪਮਾਨ 27°C ਤੋਂ 37°C ਤੱਕ ਵਧਦਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਬਹੁਪ੍ਰਮਾਣਵੀ ਅਣੂਆ ਦੀ ਬਣੀ ਹੈ ਜਿਹੜੇ ਕੀ 4 ਕੰਪਨ ਰੂਪ ਰੱਖਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਹੇਠ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ

$$\text{ਸਹੀ ਹੈ ? } [R = 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}]$$

Options :

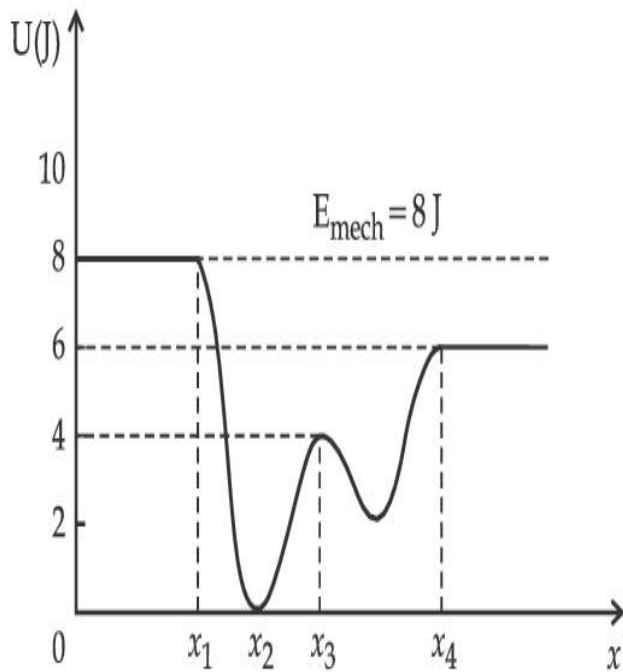
1. ਗੈਸ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਕੰਮ 582 J ਦੇ ਨਜ਼ਦੀਕ ਹੈ।
2. ਗੈਸ ਉਪਰ(ਤੇ) ਕੀਤਾ ਕੰਮ 582 J ਦੇ ਨਜ਼ਦੀਕ ਹੈ।
3. ਗੈਸ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਕੰਮ 332 J ਦੇ ਨਜ਼ਦੀਕ ਹੈ।

4. ਗੈਸ ਉੱਤੇ ਕੀਤਾ ਕੰਮ 332 J ਦੇ ਨਜ਼ਦੀਕ ਹੈ ।

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below is the plot of a potential energy function $U(x)$ for a system, in which a particle is in one dimensional motion, while a conservative force $F(x)$ acts on it. Suppose that $E_{\text{mech}} = 8 \text{ J}$, the incorrect statement for this system is :



[where K.E. = kinetic energy]

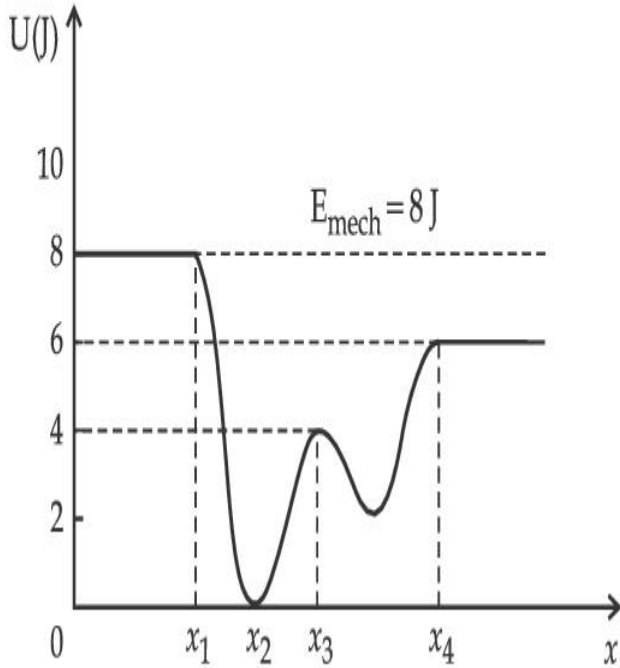
Options :

1. at $x = x_2$, K.E. is greatest and the particle is moving at the fastest speed.
2. at $x < x_1$, K.E. is smallest and the particle is moving at the slowest speed.
3. at $x > x_4$, K.E. is constant throughout the region.
4. at $x = x_3$, K.E. = 4 J.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਵਿਵਸਥਾ ਦੇ ਇੱਕ ਸਥਿਤਿਜ ਊਰਜਾ ਫਲਣ $U(x)$ ਦੇ ਹਰਾਂ ਦਿੱਤੇ ਆਲੇਖ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਣ ਇੱਕ ਵਿਮੀ ਗਤੀ ਨਾਲ ਚਲਦਾ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਕੰਜਰਵੇਟਿਵ (ਪਰਿਵਰਤਨ ਵਿਰਧੀ) ਬੱਲ $F(x)$ ਇਸ ਉੱਪਰ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਲਈ ਇਸ ਵਿਵਸਥਾ ਲਈ ਗਲਤ ਕਥਨ ਹੈ, ਮੰਨ ਲਵੋ $E_{\text{mech}} = 8 \text{ J}$



(ਇੱਥੇ K.E. = ਗਤਿਜ ਊਰਜਾ)

Options :

1. $x = x_2$, ਤੇ ਗਤਿਜ ਊਰਜਾ ਵੱਡੀ (ਵੱਧ) ਹੈ ਅਤੇ ਕਣ ਤੇਜ ਸਭ ਤੋਂ ਗਤੀ ਨਾਲ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ।
2. $x < x_1$, ਤੇ, ਗਤਿਜ ਊਰਜਾ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਕਣ ਸਭ ਤੋਂ ਮੱਧਮ ਗਤੀ ਨਾਲ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ।
3. $x > x_4$, ਤੇ, ਖੇਤਰ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਗਤਿਜ ਊਰਜਾ ਅਚਲ ਹੈ ।
4. $x = x_3$, ਤੇ, ਗਤਿਜ ਊਰਜਾ (K.E.) = 4 J

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the following statements :

- A. Atoms of each element emit characteristics spectrum.
- B. According to Bohr's Postulate, an electron in a hydrogen atom, revolves in a certain stationary orbit.
- C. The density of nuclear matter depends on the size of the nucleus.
- D. A free neutron is stable but a free proton decay is possible.
- E. Radioactivity is an indication of the instability of nuclei.

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰੋ :

- A. ਹਰੇਕ ਤੱਤ ਦੇ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਵਿਸਰਜਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ।
- B. ਬੋਹਰ ਦੇ ਪੌਸਟਿਊਲੇਟ (ਧਾਰਣਾ) ਅਨੁਸਾਰ, ਇੱਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਇੱਕ ਖਾਸ ਸਥਿਰ ਕਕਸ਼ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ।
- C. ਨਿਊਕਲੀਅਰ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਘਣਤਾ ਨਾਭਿਕ (ਨਿਊਕਲੀਅਸ) ਦੇ ਆਕਾਰ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- D. ਇੱਕ ਮੁਕਤ ਨਿਊਟਰਾਨ ਸਥਿਰ ਹੈ ਪ੍ਰੰਤੂ ਇੱਕ ਮੁਕਤ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਦਾ ਵਿਘਟਨ (ਖੇ) ਸੰਭਵ ਹੈ।
- E. ਰੇਡੀਓਧਰਮਤਾ ਨਾਭਿਕ ਦੀ ਅਸਥਿਰਤਾ ਨੂੰ ਨਿਰਦੇਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ :

Options :

- 1. ਕੇਵਲ A, B ਅਤੇ E
- 2. ਕੇਵਲ A, C ਅਤੇ E
- 3. B ਅਤੇ D ਕੇਵਲ
- 4. A, B, C, D ਅਤੇ E

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A raindrop with radius $R=0.2$ mm falls from a cloud at a height $h=2000$ m above the ground. Assume that the drop is spherical throughout its fall and the force of buoyance may be neglected, then the terminal speed attained by the raindrop is :

[Density of water $f_w=1000$ kg m⁻³

and Density of air $f_a=1.2$ kg m⁻³,

$g=10$ m/s²

Coefficient of viscosity of air = 1.8×10^{-5} Nsm⁻²]

Options :

1. 250.6 ms^{-1}
2. 4.94 ms^{-1}
3. 14.4 ms^{-1}
4. 43.56 ms^{-1}

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੀਂਹ ਦੀ ਇੱਕ ਬੂੰਦ $R=0.2 \text{ mm}$ ਅਰਥ ਵਿਆਸ ਨਾਲ ਬੱਦਲ ਤੋਂ ਗਿਰਦੀ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਧਰਤੀ ਤੋਂ $h=2000 \text{ m}$ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਤੇ ਹੈ। ਮੈਂ ਕੀ ਗਿਰਾਵਟ ਦੌਰਾਨ ਬੂੰਦ ਗੋਲਾਕਾਰ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਇਅਜਸੀ ਬਲ ਨਜ਼ਰਅੰਦਾਜ਼ ਕਿਤਾ ਜਾ ਸਕਤਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੀਂਹ ਦੀ ਬੂੰਦ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਟਰਮੀਨਲ ਗਤੀ ਹੈ :

[ਪਾਣੀ ਦੀ ਘਣਤਾ $f_w = 1000 \text{ kg m}^{-3}$

ਅਤੇ ਹਵਾ ਦੀ ਘਣਤਾ $f_a = 1.2 \text{ kg m}^{-3}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$

ਹਵਾ ਦਾ ਵਿਸਕਾਸਤਾ ਗੁਣਾਂਕ $= 1.8 \times 10^{-5} \text{ Nsm}^{-2}$]

Options :

1. 250.6 ms^{-1}
2. 4.94 ms^{-1}
3. 14.4 ms^{-1}
4. 43.56 ms^{-1}

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A physical quantity 'y' is represented by the formula $y = m^2 r^{-4} g^x l^{-\frac{3}{2}}$

If the percentage errors found in y, m, r, l and g are 18, 1, 0.5, 4 and p respectively, then find the value of x and p .

Options :

1. 4 and ± 3

2. 5 and ± 2

3. 8 and ± 2

4. $\frac{16}{3}$ and $\pm \frac{3}{2}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਭੌਤਿਕ ਰਾਸ਼ੀ 'y' ਸੂਤਰ $y = m^2 r^{-4} g^x l^{-\frac{3}{2}}$ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਜੇਕਰ y, m, r, l ਅਤੇ g ਦੀਆਂ

ਪ੍ਰਤਿਸ਼ਤ ਤੁਰੰਦਿਆਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 18, 1, 0.5, 4 ਅਤੇ p ਲੱਭਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ x ਅਤੇ p ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ :

Options :

1. 4 ਅਤੇ ± 3

2. 5 ਅਤੇ ± 2

3. 8 ਅਤੇ ± 2

4. $\frac{16}{3}$ ਅਤੇ $\pm \frac{3}{2}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two Carnot engines A and B operate in series such that engine A absorbs heat at T_1 and rejects heat to a sink at temperature T . Engine B absorbs half of the heat rejected by Engine A and rejects heat to the sink at T_3 . When workdone in both the cases is equal, the value of T is :

Options :

1. $\frac{2}{3}T_1 + \frac{1}{3}T_3$

2. $\frac{3}{2}T_1 + \frac{1}{3}T_3$

3. $\frac{2}{3}T_1 + \frac{3}{2}T_3$

4. $\frac{1}{3}T_1 + \frac{2}{3}T_3$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਦੋ ਕਾਰਨਾਟ ਇੰਜਣ A ਅਤੇ B ਲੜੀਵਾਰਤਾ ਵਿੱਚ ਚਲਦੇ ਹਨ ਤਾਂਕਿ ਇੰਜਣ A, T_1 ਤੇ ਤਾਪ ਸੋਖਿਤ ਕਰਦਾ ਅਤੇ T ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਸਿੱਕ ਨੂੰ ਤਾਪ ਛੱਡਦਾ ਹੈ। ਇੰਜਣ B, ਇੰਜਣ A ਦੁਆਰਾ ਛੱਡੀ ਤਾਪ ਦੇ ਅੱਧ ਨੂੰ ਸੋਖਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ T_3 ਦੇ ਸਿੱਕ ਨੂੰ ਤਾਪ ਛੱਡਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਦੋਨਾ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਕੰਮ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ T ਦਾ ਮਾਨ ਹੈ :

Options :

1. $\frac{2}{3}T_1 + \frac{1}{3}T_3$

2. $\frac{3}{2}T_1 + \frac{1}{3}T_3$

3. $\frac{2}{3}T_1 + \frac{3}{2}T_3$

4. $\frac{1}{3}T_1 + \frac{2}{3}T_3$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The planet Mars has two moons, if one of them has a period 7 hours, 30 minutes and an orbital radius of 9.0×10^3 km. Find the mass of Mars.

$$\left\{ \text{Given } \frac{4\pi^2}{G} = 6 \times 10^{11} \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2} \text{ kg}^2 \right\}$$

Options :

1. $5.96 \times 10^{19} \text{ kg}$

2. $3.25 \times 10^{21} \text{ kg}$

3. $6.00 \times 10^{23} \text{ kg}$

4. $7.02 \times 10^{25} \text{ kg}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਗਲ ਗ੍ਰਹਿ ਦੋ ਚੰਦਰਮਾ (ਚੰਦ) ਰੱਖਦਾ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਦਾ ਆਵਰਤ 7 ਘੰਟੇ 30 ਮਿਨਿਟ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕਕਸ਼ ਅਰਧ ਵਿਆਸ $9.0 \times 10^3 \text{ km}$ ਹੈ। ਮੰਗਲ ਦਾ ਪੁੰਜ ਪਤਾ ਕਰੋ ?

$$\left\{ \text{ਦਿੱਤਾ } \frac{4\pi^2}{G} = 6 \times 10^{11} \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2} \text{ kg}^2 \right\}$$

Options :

1. $5.96 \times 10^{19} \text{ kg}$

2. $3.25 \times 10^{21} \text{ kg}$

3. $6.00 \times 10^{23} \text{ kg}$

4. $7.02 \times 10^{25} \text{ kg}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An object of mass 0.5 kg is executing simple harmonic motion. Its amplitude is 5 cm and time period (T) is 0.2 s . What will be the potential energy of the object at an instant $t = \frac{T}{4}$ starting from mean position. Assume that the initial phase of the oscillation is zero.

Options :

1. $6.2 \times 10^{-3} \text{ J}$
2. $1.2 \times 10^3 \text{ J}$
3. 0.62 J
4. $6.2 \times 10^3 \text{ J}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

0.5 kg ਪੁੰਜ ਦੀ ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਸਰਲ ਆਵਰਤ ਗਤੀ ਦਾ ਪਾਲਣ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਆਯਾਮ 5 cm ਹੈ ਅਤੇ ਆਵਰਤ

ਕਾਲ (T) 0.2 s ਹੈ। ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਥਿਤਿਜ ਊਰਜਾ ਮੱਧ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਚੱਲਣ ਇੱਕ ਤੇ ਤਤਕਾਲੀ $t = \frac{T}{4}$ ਬਾਅਦ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ।

ਮੰਨ ਲਵੋ ਕੀ ਡੋਲਨ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਲਾ (ਫੇਜ਼) ਸਿਫਰ ਹੈ :

Options :

1. $6.2 \times 10^{-3} \text{ J}$
2. $1.2 \times 10^3 \text{ J}$
3. 0.62 J
4. $6.2 \times 10^3 \text{ J}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An automobile of mass ' m ' accelerates starting from origin and initially at rest, while the engine supplies constant power P . The position is given as a function of time by :

Options :

1. $\left(\frac{9P}{8m}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{3}{2}}$

2. $\left(\frac{8P}{9m}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{2}{3}}$

3. $\left(\frac{8P}{9m}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{3}{2}}$

4. $\left(\frac{9m}{8P}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{3}{2}}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

' m ' ਪੰਜ ਦਾ ਇੱਕ ਮੋਟਰ ਵਾਹਣ ਮੁੱਢ ਤੋਂ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਆਰਾਮ ਅਵਸਥਾ ਤੋਂ ਪ੍ਰਵੇਗਿਤ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਭਾਵੇਂ ਕਿ ਇੰਜਣ ਸਥਿਰ ਸਕਤੀ P ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਮੇਂ ਦੇ ਇੱਕ ਫਲਣ ਨਾਲ ਸਥਿਤੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ :

Options :

1. $\left(\frac{9P}{8m}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{3}{2}}$

2. $\left(\frac{8P}{9m}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{2}{3}}$

3. $\left(\frac{8P}{9m}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{3}{2}}$

4. $\left(\frac{9m}{8P}\right)^{\frac{1}{2}} t^{\frac{3}{2}}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Figure A and B show two long straight wires of circular cross-section (a and b with $a < b$), carrying current I which is uniformly distributed across the cross-section. The magnitude of magnetic field B varies with radius r and can be represented as :

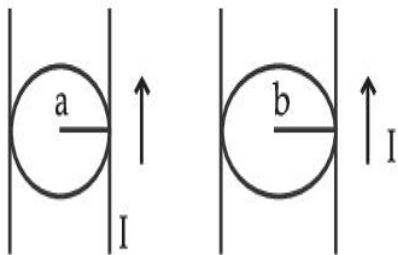
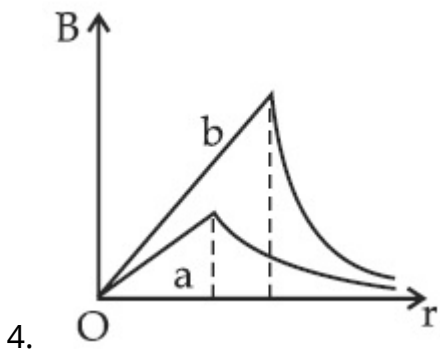
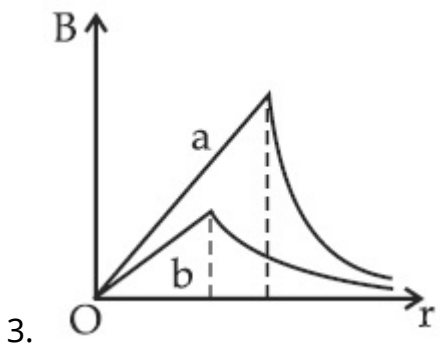
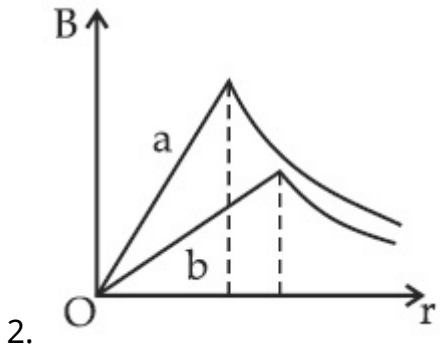
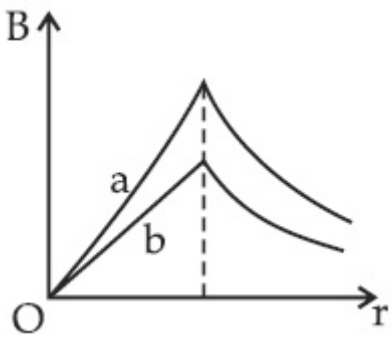


Fig. A

Fig. B

Options :

1.



Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਆਕ੍ਰਿਤੀ A ਅਤੇ B ਦੇ ਲੰਬੀਆ ਸਿੱਧੀਆ ਤਾਰਾਂ ਦੇ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕਾਟਵਾਂ ਭਾਗ (a ਅਤੇ b , $a < b$ ਨਾਲ) ਕੰਰਟ I ਰੱਖਦਿਆਂ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਕਾਟਵੇ ਭਾਗ ਦੇ ਸਿਰਿਆ ਤੇ ਸਮਾਂਤਰ (ਲਗਾਤਾਰ) ਵੰਡਿਆ ਹੈ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ B ਦੀ ਮਾਤਰਾ (ਪਰਿਮਾਣ) ਅਰਥ ਵਿਆਸ r ਨਾਲ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ :

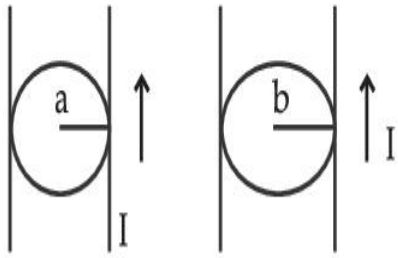
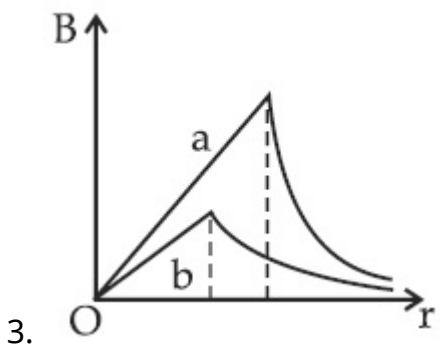
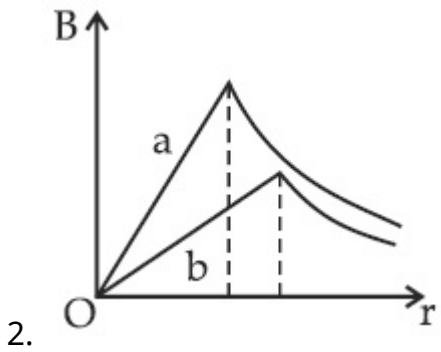
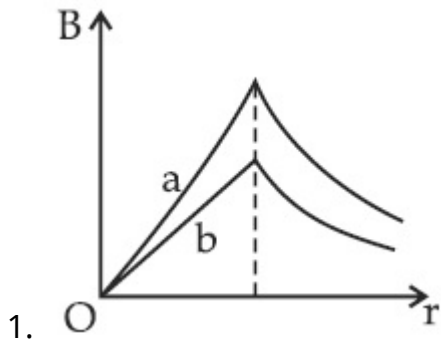


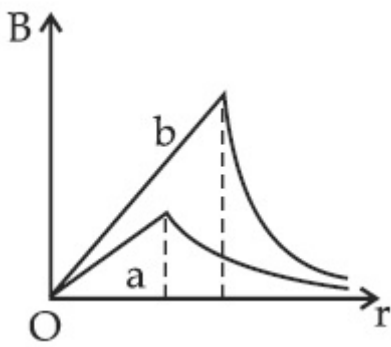
Fig. A

Fig. B

Options :



4.



Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two identical particles of mass 1 kg each go round a circle of radius R , under the action of their mutual gravitational attraction. The angular speed of each particle is :

Options :

1. $\sqrt{\frac{G}{2R^3}}$

2. $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{G}{R^3}}$

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

4. $\sqrt{\frac{2G}{R^3}}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1 kg ਪੁੰਜ ਦੇ ਦੋ ਇੱਕ-ਸਮਾਨ ਕਣ ਅਰਥ ਵਿਆਸ R ਦੇ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਦੁਆਲੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਪਰਸਪਰ (ਇੱਕ-ਦੂਸਰੇ) ਗੁਰੂਤਾ ਆਕਰਸ਼ਨ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਹੇਠ ਘੁੰਮਦੇ ਹਨ। ਹਰੇਕ ਕਣ ਦੀ ਕੋਣੀ ਗਤੀ ਹੈ :

Options :

1. $\sqrt{\frac{G}{2R^3}}$

2. $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{G}{R^3}}$

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

4. $\sqrt{\frac{2G}{R^3}}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An electron and proton are separated by a large distance. The electron starts approaching the proton with energy 3 eV. The proton captures the electron and forms a hydrogen atom in second excited state. The resulting photon is incident on a photosensitive metal of threshold wavelength 4000 Å. What is the maximum kinetic energy of the emitted photoelectron?

Options :

1. 3.3 eV

2. No photoelectron would be emitted

3. 7.61 eV

4. 1.41 eV

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਦੂਰੀ ਤੇ ਵੱਖ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਵੱਲ 3 eV ਊਰਜਾ ਨਾਲ ਨੇੜੇ ਆਉਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਨੂੰ ਪਕੜ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਸਰੀ ਉਤਸਰਜਿਤ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਨਤੀਜਨ (ਪਰਿਮਾਣਕ) ਫੋਟਾਨ 4000 Å ਥਰੈਸਹੋਲਡ (ਦਹਲੀ) ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਇੱਕ ਫੋਟੋ ਸੈਨਸਟਿਵ (ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ) ਧਾਤੂ ਤੇ ਆਪਤਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਤਸਰਜਿਤ ਫੋਟੋਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦੀ ਉਚਤਮ ਗਤਿਜ ਊਰਜਾ ਕੀ ਹੈ ?

Options :

1. 3.3 eV
2. ਕੋਈ ਫੋਟੋਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਉਤਸਰਜਿਤ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ।
3. 7.61 eV
4. 1.41 eV

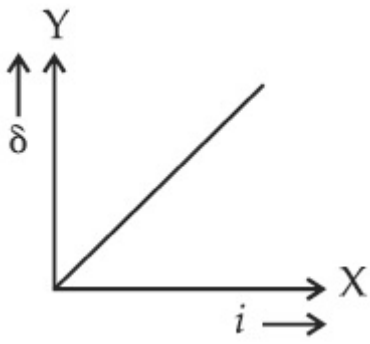
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

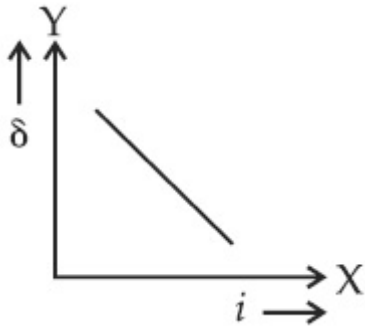
The expected graphical representation of the variation of angle of deviation ' δ ' with angle of incidence ' i ' in a prism is :

Options :

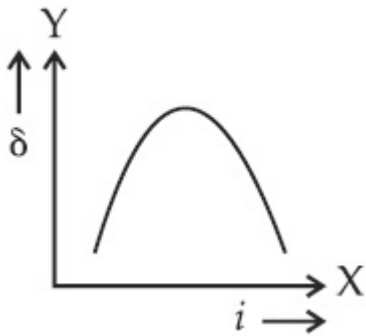
- 1.



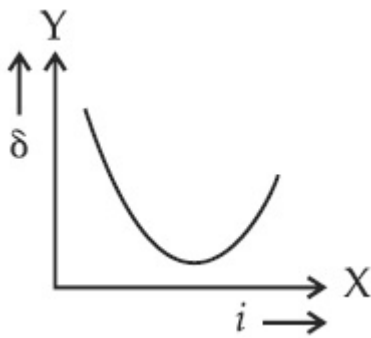
2.



3.



4.

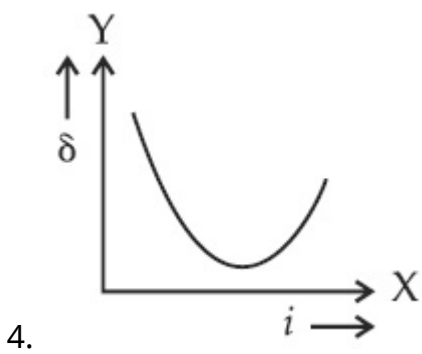
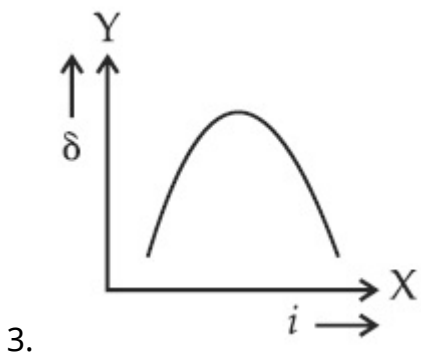
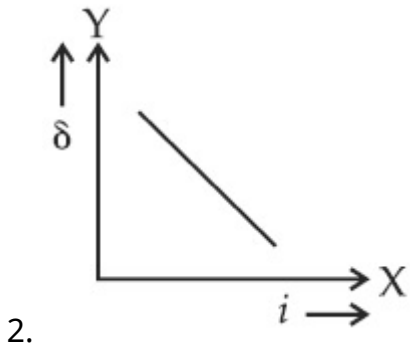
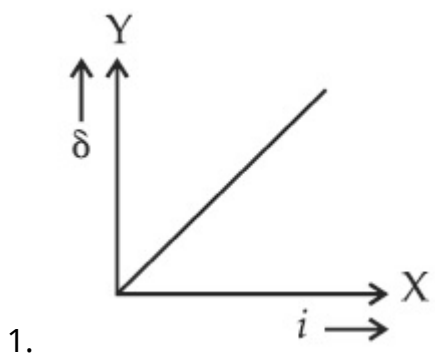


Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਪ੍ਰੀਜ਼ਮ ਵਿੱਚ ਵਿਚਲਣ ਕੋਣ ' δ ' ਦਾ ਬਦਲਾਅ ਆਪਤਿਤ ਕੋਣ ' i ' ਨਾਲ ਆਸ ਰੱਖੇ ਰੇਖਾ-ਚਿਤਰ ਰਾਹੀਂ ਦਰਸਾਇਆ ਹੈ :

Options :



Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A $100\ \Omega$ resistance, a $0.1\ \mu\text{F}$ capacitor and an inductor are connected in series across a $250\ \text{V}$ supply at variable frequency. Calculate the value of inductance of inductor at which resonance will occur. Given that the resonant frequency is $60\ \text{Hz}$.

Options :

1. $7.03 \times 10^{-5}\ \text{H}$
2. $70.3\ \text{H}$
3. $0.70\ \text{H}$
4. $70.3\ \text{mH}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ $100\ \Omega$ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕ, ਇੱਕ $0.1\ \mu\text{F}$ ਧਾਰਕ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪ੍ਰੇਰਕ ਬਦਲਵੀ ਆਵਰਤੀ ਤੇ $250\ \text{V}$ ਦੀ ਇੱਕ ਅਪੂਰਤੀ ਦੇ ਆਰ-ਪਾਰ ਲੜੀਬੰਧ ਜੋੜਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਪ੍ਰੇਰਕ ਦੀ ਪ੍ਰੇਰਕਤਾ ਦੇ ਮਾਨ ਦਾ ਹਿਸਾਬ ਲਗਾਓ ਜਿਸ ਤੇ ਅਨੁਨਾਦ ਹੋਵੇਗਾ। ਅਨੁਨਾਦੀ ਆਵਰਤੀ $60\ \text{Hz}$ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।

Options :

1. $7.03 \times 10^{-5}\ \text{H}$
2. $70.3\ \text{H}$
3. $0.70\ \text{H}$
4. $70.3\ \text{mH}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The resistance of a conductor at 15°C is $16\ \Omega$ and at 100°C is $20\ \Omega$. What will be the temperature coefficient of resistance of the conductor ?

Options :

1. $0.003^{\circ}\text{C}^{-1}$
2. $0.010^{\circ}\text{C}^{-1}$
3. $0.033^{\circ}\text{C}^{-1}$
4. $0.042^{\circ}\text{C}^{-1}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਸੁਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ 15°C ਤੇ $16\ \Omega$ ਅਤੇ 100°C ਤੇ $20\ \Omega$ ਹੈ। ਸੁਚਾਲਕ ਦੇ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਗੁਣਾਂਕ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?

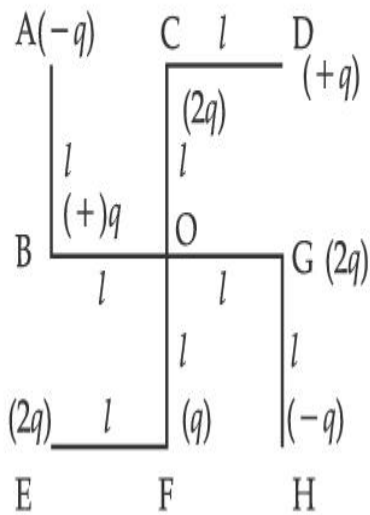
Options :

1. $0.003^{\circ}\text{C}^{-1}$
2. $0.010^{\circ}\text{C}^{-1}$
3. $0.033^{\circ}\text{C}^{-1}$
4. $0.042^{\circ}\text{C}^{-1}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

What will be the magnitude of electric field at point O as shown in figure ? Each side of the figure is l and perpendicular to each other ?



Options :

1. $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{l^2}$

2. $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{2q}{2l^2} (\sqrt{2})$

3. $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{(2l^2)} (2\sqrt{2} - 1)$

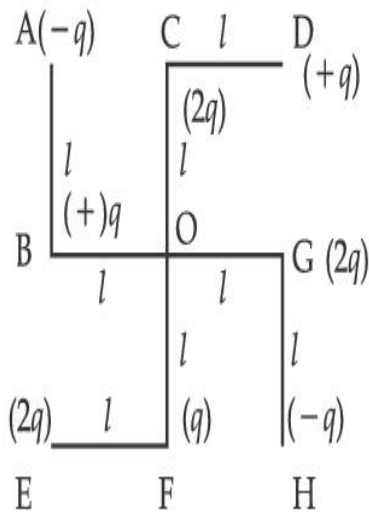
4. $\frac{q}{4\pi\epsilon_0 (2l)^2}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਜਿਵੇਂ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਬਿੰਦੂ O ਤੇ ਬਿਜਲਈ ਖੇਤਰ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ ? ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਦੀ ਹਰੇਕ ਭੁਜਾ (ਪਾਸਾ)

l ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ-ਦੂਸਰੇ ਤੇ ਲੰਭਿਤ ਹੈ :



Options :

1. $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{l^2}$

2. $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{2q}{2l^2}(\sqrt{2})$

3. $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{(2l^2)}(2\sqrt{2} - 1)$

4. $\frac{q}{4\pi\epsilon_0 (2l)^2}$

Physics Section B

Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8643511076
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The maximum amplitude for an amplitude modulated wave is found to be 12 V while the minimum amplitude is found to be 3 V. The modulation index is $0.6x$ where x is _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਇੱਕ ਆਯਾਮ ਮਾਡੂਲੇਟਡ ਤਰੰਗ ਲਈ ਉਚਤਮ ਆਯਾਮ 12 V ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਕਿ ਨਿਊਨਤਮ ਆਯਾਮ 3 V ਪਤਾ ਲਗਿਆ ਹੈ। ਮਾਡੂਲੇਸ਼ਨ ਸੂਚਕ $0.6x$ ਹੈ ਇੱਥੇ x _____ ਹੈ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

For the circuit shown, the value of current at time $t=3.2$ s will be _____ A.

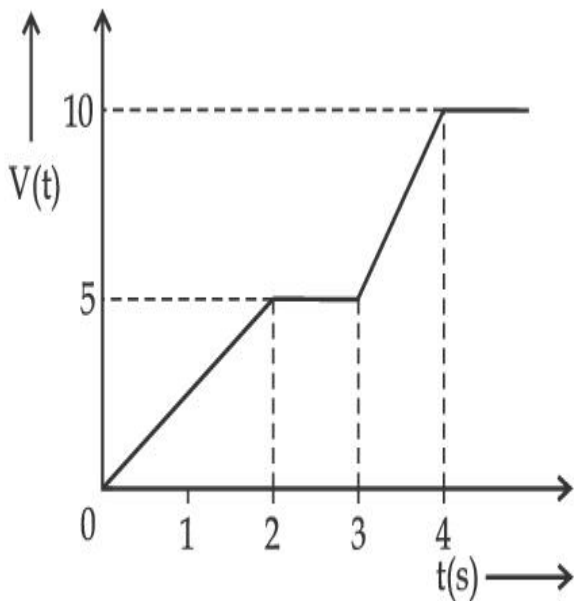


Figure 1

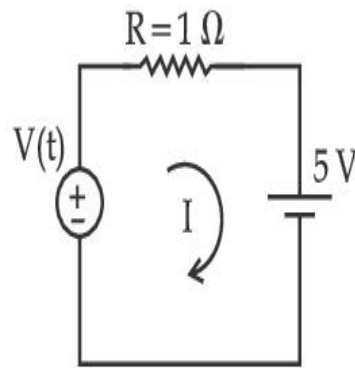


Figure 2

[Voltage distribution $V(t)$ is shown by Fig. (1) and the circuit is shown in Fig. (2)]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

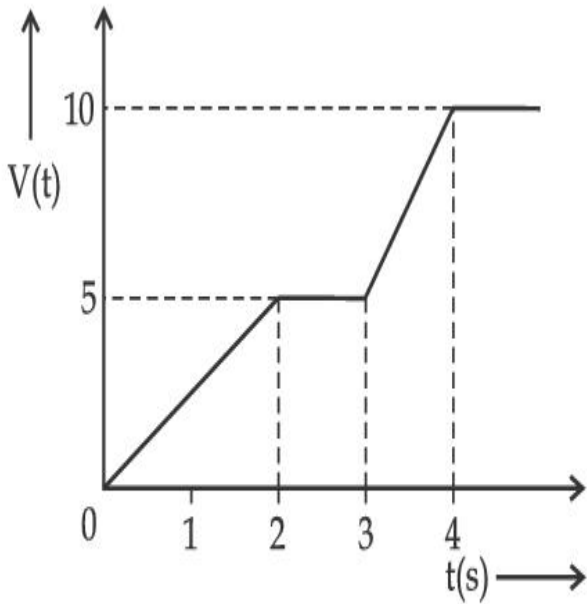
Possible Answers :

1

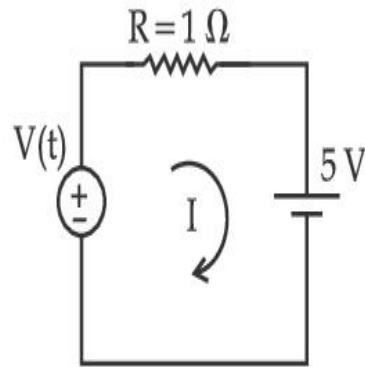
Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਦਿਖਾਏ ਸਰਕਟ ਲਈ, $t=3.2$ s ਸਮੇਂ ਤੇ ਕਰੰਟ ਦਾ ਮਾਨ _____ A ਹੋਵੇਗਾ ।



ਚਿੱਤਰ 1



ਚਿੱਤਰ 2

(ਵੋਲਟੇਜ ਵਿਭਾਜਨ $V(t)$ ਚਿੱਤਰ (1) ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ (2) ਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ।)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

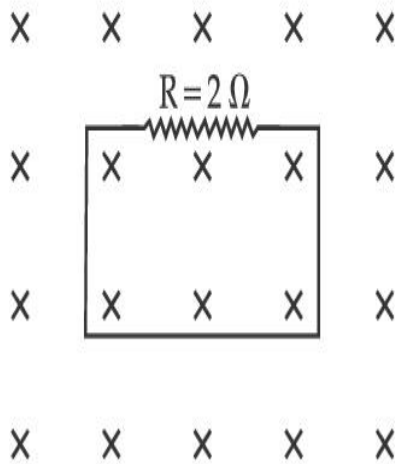
1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In the given figure the magnetic flux through the loop increases according to the relation $\phi_B(t) = 10t^2 + 20t$, where ϕ_B is in milliwebers and t is in seconds.

The magnitude of current through $R = 2 \Omega$ resistor at $t = 5$ s is _____ mA.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

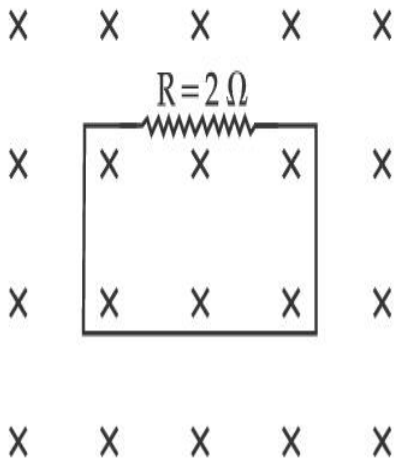
1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ, ਲੂਪ (ਕੁੰਡਲੀ) ਵਿੱਚੋਂ ਚੁੰਬਕੀ ਵਹਾਅ (ਫਲਕਸ) $\phi_B(t) = 10t^2 + 20t$, ਸੰਬੰਧ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵਧਦਾ ਹੈ। ਇੱਥੇ ϕ_B ਮਿਲੀਵੈਬਰ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਦੀ ਮਾਤਰਾ t ਸਕਿੰਡ ਵਿੱਚ ਹੈ।

$R = 2 \Omega$ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕ ਵਿੱਚੋਂ ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ $t = 5$ ਸਕਿੰਡ ਤੇ _____ mA ਹੈ।



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

The K_{α} X-ray of molybdenum has wavelength 0.071 nm. If the energy of a molybdenum atom with a K electron knocked out is 27.5 keV, the energy of this atom when an L electron is knocked out will be _____ keV. (Round off to the nearest integer)

[$h = 4.14 \times 10^{-15}$ eVs, $c = 3 \times 10^8$ ms⁻¹]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਮੋਲੀਬਿਡਨਿਯਮ ਦੀ K_{α} X-ਕਿਰਨ 0.071 nm ਤਰੰਗਲੰਬਾਈ ਰੱਖਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇੱਕ K ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਕੱਢੇ ਮੋਲੀਬਿਡਨਿਯਮ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਦੀ ਊਰਜਾ 27.5 keV ਹੈ ਇਸ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਦੀ ਊਰਜਾ _____ keV ਹੋਵੇਗੀ ਜਦੋਂ ਇੱਕ L ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਨੂੰ ਕੱਢਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। (ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਰਾਉਂਡ ਆਫ)

[$h=4.14 \times 10^{-15}$ eVs, $c=3 \times 10^8$ ms⁻¹]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The water is filled upto height of 12 m in a tank having vertical sidewalls. A hole is made in one of the walls at a depth ' h ' below the water level. The value of ' h ' for which the emerging stream of water strikes the ground at the maximum range is _____ m.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਖੜੋਦਾਅ ਸਿੱਧੀਆ ਦਿਵਾਰਾਂ ਰੱਖਦੇ ਇੱਕ ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ 12 m ਦੀ ਉਚਾਈ ਤੱਕ ਭਰਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਤੇ ਤਲ ਤੋਂ 'h' ਡੂੰਘਾਈ ਤੇ ਇੱਕ ਦਿਵਾਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗਲੀ (ਛੇਦ) ਬਣਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਬਾਹਰ ਆ ਰਹੀ ਪਾਣੀ ਦੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਧਰਤੀ ਤੇ ਟਕਰਾਉਣ ਤੇ ਉੱਚਤਮ ਵਿਸਥਾਰ (ਫੈਲਣ) ਲਈ 'h' ਦਾ ਮਾਨ _____ m ਹੈ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

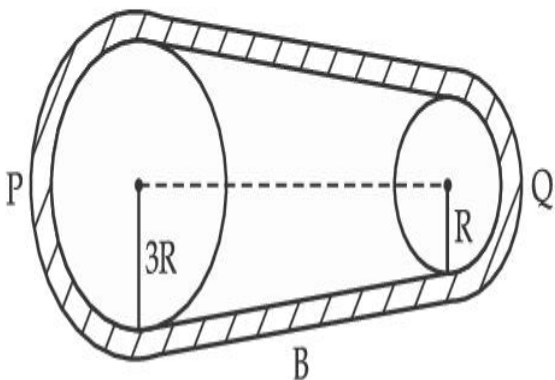
1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In the given figure, two wheels P and Q are connected by a belt B. The radius of P is three times as that of Q. In case of same rotational kinetic energy, the ratio of rotational inertias

$\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$ will be $x : 1$. The value of x will be _____.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

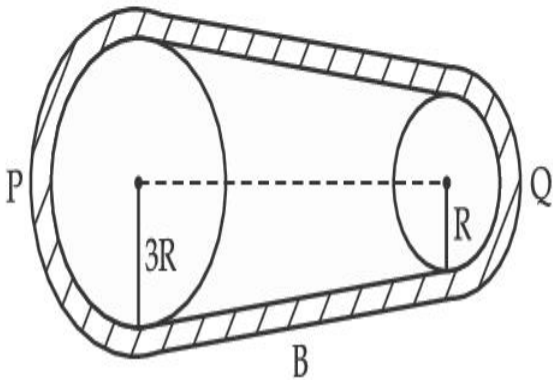
Question Type : SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਚਿਤਰ ਵਿੱਚ, ਦੋ ਪਹੀਏ P ਅਤੇ Q ਇੱਕ ਬੈਲਟ B ਦੁਆਰਾ ਜੁੜੇ ਹਨ। P ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ Q ਨਾਲੋਂ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ

ਹੈ। ਸਮਾਨ ਘੁਮਾਉ ਗਤਿਜ ਊਰਜਾ ਦੇ ਹਾਲਾਤ ਵਿੱਚ $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$, ਘੁਮਾਓ ਯੜਤਾ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ $x : 1$ ਇੱਥੇ x ਦਾ ਮਾਨ

_____ ਹੋਵੇਗਾ।



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

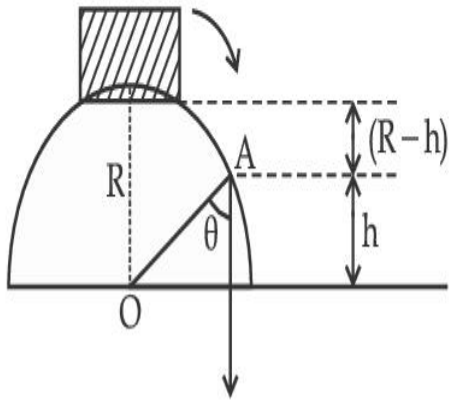
1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

A small block slides down from the top of hemisphere of radius $R=3$ m as shown in the figure. The height 'h' at which the block will lose contact with the surface of the sphere is _____ m.

(Assume there is no friction between the block and the hemisphere)



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

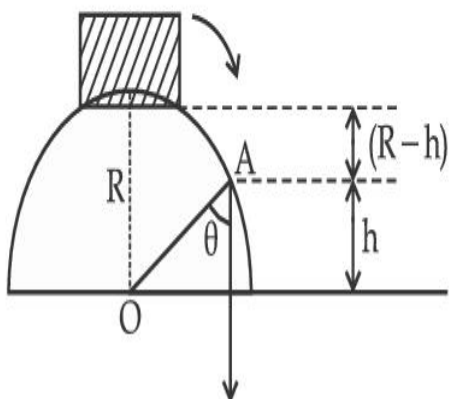
Question Type : SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਬਕਸਾ $R=3$ m ਅਰਥ ਵਿਆਸ ਦੇ ਅਰਥ ਗੋਲਾਕਾਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਤਿਲਕਦਾ (ਫਿਸਲਦਾ) ਹੈ। ਉੱਚਾਈ

'h' _____ m ਹੈ ਜਿਸ ਤੇ ਬਕਸਾ ਗੋਲੇ ਦੀ ਸਤਹਿ ਤੋਂ ਸੰਪਰਕ ਛੱਡਦਾ ਹੈ।

(ਮੰਨ ਲਵੋ ਕਿ ਬਕਸੇ ਅਤੇ ਅਰਥ ਗੋਲੇ ਵਿੱਚਕਾਰ ਕੋਈ ਰਗੜ ਨਹੀਂ ਹੈ।)



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

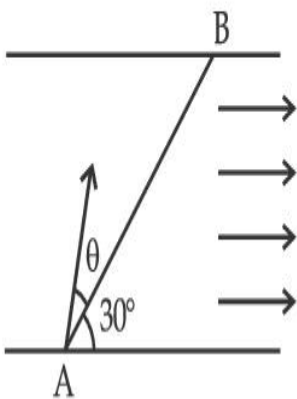
Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A swimmer wants to cross a river from point A to point B. Line AB makes an angle of 30° with the flow of river. Magnitude of velocity of the swimmer is same as that of the river. The angle θ with the line AB should be _____ $^\circ$, so that the swimmer reaches point B.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

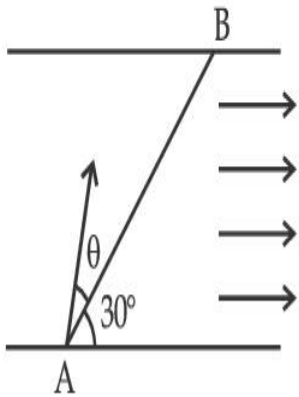
Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਇੱਕ ਤੈਰਾਕ ਇੱਕ ਨਦੀ ਨੂੰ ਬਿੰਦੂ A ਤੋਂ ਬਿੰਦੂ B ਤੇ ਪਾਰ ਕਰਨਾ ਚਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਰੇਖਾ AB ਨਦੀ ਦੇ ਵਹਾਅ ਨਾਲ 30° ਦਾ ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਤੈਰਾਕ ਦੇ ਵੇਗ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨਦੀ ਦੇ ਵੇਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਰੇਖਾ AB ਦੇ ਨਾਲ ਕੋਣ θ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਤੈਰਾਕ ਬਿੰਦੂ B ਤੇ ਪਹੁੰਚੇ।



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

A particle executes simple harmonic motion represented by displacement function as

$$x(t) = A \sin(\omega t + \phi)$$

If the position and velocity of the particle at $t=0$ s are 2 cm and 2ω cm s⁻¹ respectively, then its amplitude is $x\sqrt{2}$ cm where the value of x is _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਸਰਲ ਆਵਰਤ ਗਤੀ ਦਾ ਪਾਲਣ ਕਰਦੇ ਵਿੱਚ ਕਣ ਦਾ ਵਿਸਥਾਪਨ ਫਲਣ $x(t) = A \sin(\omega t + \phi)$ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕਣ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਵੇਗ $t=0$ s ਸਮੇਂ ਤੇ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 2 cm ਅਤੇ 2ω cm s⁻¹ ਹਨ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਆਯਾਮ $x\sqrt{2}$ cm ਹੈ ਇੱਥੇ x ਦਾ ਮਾਨ _____ ਹੈ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The difference in the number of waves when yellow light propagates through air and vacuum columns of the same thickness is one. The thickness of the air column is _____ mm.
[Refractive index of air = 1.0003, wavelength of yellow light in vacuum = 6000 Å]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਇੱਕ ਹੈ ਜਦੋਂ ਪੀਲਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਹਵਾ ਅਤੇ ਹਵਾ ਤੋਂ ਮੁਕਤ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਮੋਟਾਈ ਦੇ ਥੀਮਾਂ ਤੋਂ ਗੁਜ਼ਰਦਾ ਹੈ। ਹਵਾ ਥੀਮ ਦੀ ਮੋਟਾਈ _____ mm ਹੈ।

(ਹਵਾ ਦਾ ਅਪਵਰਤਨ ਅੰਕ = 1.0003

ਪੀਲੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ ਹਵਾ ਤੋਂ ਮੁਕਤ ਵਿੱਚ = 6000 Å)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Chemistry Section A

Section Id :	864351850
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8643511077
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Select the correct statements.

- (A) Crystalline solids have long range order.
- (B) Crystalline solids are isotropic.
- (C) Amorphous solids are sometimes called pseudo solids.
- (D) Amorphous solids soften over a range of temperatures.
- (E) Amorphous solids have a definite heat of fusion.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

Options :

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਸਹੀ ਕਥਨ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

- (A) ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਠੋਸਾਂ ਦੀ ਲੰਬੀ ਦੂਰੀ ਵਿਵਸਥਾ ਹੈ
- (B) ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਠੋਸਾਂ ਦਿਸ਼ਾਵੀ (isotropic) ਹਨ
- (C) ਅਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਠੋਸਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਅਭਾਸੀ/ਨਕਲੀ/ਝੂਠਾ ਠੋਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ
- (D) ਅਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਠੋਸ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਵਿਸਥਾਰ ਤੇ ਨਰਮ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ
- (E) ਅਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਠੋਸਾਂ ਦੀ ਯਕੀਨੀ ਪਿਘਲਣ ਉਸਮਾਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਢੁਕਵੇਂ ਉਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ:

Options :

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the Thompson model of the atom was correct, then the result of Rutherford's gold foil experiment would have been :

Options :

1. All of the α -particles pass through the gold foil without decrease in speed.
2. α -Particles pass through the gold foil deflected by small angles and with reduced speed.
3. α -Particles are deflected over a wide range of angles.

4. All α -particles get bounced back by 180° .

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਜੇ ਥਾਮਸਨ ਪਰਮਾਣਵੀ ਨੂਮਨਾ ਸਹੀ ਸੀ ਤਾਂ ਰੁਦਰਫੋਰਡ ਸੋਨੇ ਦੀ ਪਤਰਾ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦਾ ਨਤੀਜਾ ਇਹ ਹੁੰਦਾ :

Options :

1. ਸਾਰੇ α -ਕਣਾਂ ਸੋਨੇ ਦੇ ਪਤਰੇ ਸਿਧੇ ਲੰਘਣਗੇ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਗਤੀ ਦੇ ਘਟੇ
2. α -ਕਣਾਂ ਸੋਨੇ ਦੇ ਪਤਰੇ ਲੰਘ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਕੋਣ ਉਪਰ ਮੁੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਗਤੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ
3. α -ਕਣਾਂ ਇੱਕ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਛੱਡੇ ਵਿਸਥਾਰ ਉਤੇ ਮੁੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ
4. ਸਾਰੇ α -ਕਣਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵਾਪਸ 180° ਉਤੇ ਮੁੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**.

Assertion A : $\text{SO}_2(\text{g})$ is adsorbed to a larger extent than $\text{H}_2(\text{g})$ on activated charcoal.

Reason R : $\text{SO}_2(\text{g})$ has a higher critical temperature than $\text{H}_2(\text{g})$.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below.

Options :

1. Both **A** and **R** are correct and **R** is the correct explanation of **A**.

2. Both **A** and **R** are correct but **R** is not the correct explanation of **A**.
3. **A** is correct but **R** is not correct.
4. **A** is not correct but **R** is correct.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਦੋ ਕਥਨ ਹਨ। ਇਕ ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ **A** ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਸਰਾ ਕਾਰਨ ਕਥਨ **R** ਹੈ।

ਦ੍ਰਿੜ ਕਥਨ **A** : ਉਤਸਰਜਿਤ ਚਾਰਕੋਲ ਉਪਰ $\text{SO}_2(\text{g})$ ਦੀ ਸੋਖਿਤ ਮਾਤਰਾ $\text{H}_2(\text{g})$ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ।

ਕਾਰਨ ਕਥਨ **R** : SO_2 ਦਾ ਕ੍ਰਾਤਿਕ ਤਾਪਮਾਨ H_2 ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ।

ਉਪਰੋਕਤ ਕਥਨਾਂ ਦੀ ਲੋਅ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਢੁਕਵਾਂ ਉਤਰ ਚੁਣੋ:

Options :

1. ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹਨ ਅਤੇ **R**, **A** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੈ।
2. ਦੋਨੋ **A** ਅਤੇ **R** ਸਹੀ ਹਨ ਅਤੇ **R**, **A** ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ।
3. **A** ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ **R** ਗਲਤ ਹੈ।
4. **A** ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ **R** ਸਹੀ ਹੈ।

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The CORRECT order of first ionisation enthalpy is :

Options :

1. $Mg < Al < P < S$
2. $Mg < Al < S < P$
3. $Mg < S < Al < P$
4. $Al < Mg < S < P$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਪਹਿਲੀ ਆਯਨੀਕਰਣ ਐਨਥੈਲਪੀਆ ਦਾ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਹੈ :

Options :

1. $Mg < Al < P < S$
2. $Mg < Al < S < P$
3. $Mg < S < Al < P$
4. $Al < Mg < S < P$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The addition of silica during the extraction of copper from its sulphide ore

Options :

1. converts copper sulphide into copper silicate
2. reduces copper sulphide into metallic copper
3. converts iron oxide into iron silicate
4. reduces the melting point of the reaction mixture

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਕਾਪਰ ਦੇ ਨਿਚੋੜਣ ਦੌਰਾਨ ਇਸਦੀ ਸਲਫਾਈਡ ਕੱਚੀ ਧਾਤ ਵਿੱਚ ਸਿਲੀਕਾ ਨੂੰ ਮਿਲਾਇਆ/ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :

Options :

1. ਕਾਪਰ ਸਲਫਾਈਡ ਨੂੰ ਕਾਪਰ ਸਿਲੀਕੇਟ ਵਿੱਚ ਪਰਵਰਤਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ
2. ਕਾਪਰ ਸਲਫਾਈਡ ਨੂੰ ਧਾਤੂ ਕਾਪਰ ਵਿੱਚ ਲਘੂਕਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ
3. ਆਇਰਨ ਆਕਸਾਈਡ ਨੂੰ ਆਇਰਨ ਸਿਲੀਕੇਟ ਚ ਪਰਵਰਤਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ
4. ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਘੋਲ ਦਾ ਪਿਘਲਾਓ ਦਰਜਾ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of neutrons and electrons, respectively, present in the radioactive isotope of hydrogen is :

Options :

1. 2 and 1
2. 3 and 1
3. 2 and 2
4. 1 and 1

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਰੇਡੀਓਧਰਮੀ ਸਮਸਥਾਨਿਕ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਨਿਊਟ੍ਰਾਨ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਗਿਣਤੀ ਹੈ

Options :

1. 2 ਅਤੇ 1
2. 3 ਅਤੇ 1
3. 2 ਅਤੇ 2
4. 1 ਅਤੇ 1

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II :

List - I	List - II
(a) Li	(i) photoelectric cell
(b) Na	(ii) absorbent of CO ₂
(c) K	(iii) coolant in fast breeder nuclear reactor
(d) Cs	(iv) treatment of cancer
	(v) bearings for motor engines

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

Options :

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਸੂਚੀ- I ਅਤੇ ਸੂਚੀ - II ਦਾ ਮਿਲਾਣ ਕਰੋ :

ਸੂਚੀ- I	ਸੂਚੀ - II
(a) Li	(i) ਪ੍ਰਕਾਸਬਿਜਲਣੀ ਸੈਲ
(b) Na	(ii) CO ₂ ਨੇ ਸੋਖਣਾ
(c) K	(iii) ਤੇਜ਼ ਬਰੀਡਰ ਨਿਊਲੀਅਰ ਰਿਕਟੋਰ
(d) Cs	(iv) ਕੈਂਸਰ ਦੇ ਉਪਚਾਰ ਲਈ
	(v) ਮੋਟਰ ਇੰਜਨ ਦੇ ਬੈਰਿੰਗਾਂ ਲਈ

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਚੋ ਢੁਕਵੇ ਉੱਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

Options :

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Number of Cl=O bonds in chlorous acid, chloric acid and perchloric acid respectively are :

Options :

1. 1, 1 and 3
2. 3, 1 and 1
3. 1, 2 and 3

4. 4, 1 and 0

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਕਲੋਰਸ ਤੇਜਾਬ, ਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜਾਬ ਅਤੇ ਪਰਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜਾਬ ਵਿੱਚ Cl=O ਬੰਧਨਾਂ ਦੀ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਗਿਣਤੀ ਹੈ :

Options :

1. 1, 1 ਅਤੇ 3

2. 3, 1 ਅਤੇ 1

3. 1, 2 ਅਤੇ 3

4. 4, 1 ਅਤੇ 0

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

To an aqueous solution containing ions such as Al^{3+} , Zn^{2+} , Ca^{2+} , Fe^{3+} , Ni^{2+} , Ba^{2+} and Cu^{2+} was added conc. HCl, followed by H_2S .

The total number of cations precipitated during this reaction is/are :

Options :

1. 3

2. 2

3. 1

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇਕ ਜਲੀ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਆਯਨ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ Al^{3+} , Zn^{2+} , Ca^{2+} , Fe^{3+} , Ni^{2+} , Ba^{2+} ਅਤੇ Cu^{2+} ਇਸ

ਵਿੱਚ ਗਾੜਾ/ਸੰਘਣਾ HCl , ਪਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਇੱਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ H_2S .

ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਕਿਨ੍ਹੇ, ਧਨਾਤਮਕ ਆਯਨ ਦੀ ਅਵਖੇਪਿਤ ਬਨਣਗੇ

Options :

1. 3

2. 2

3. 1

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : $[\text{Mn}(\text{CN})_6]^{3-}$, $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ and $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ are d^2sp^3 hybridised.

Statement II : $[\text{MnCl}_6]^{3-}$ and $[\text{FeF}_6]^{3-}$ are paramagnetic and have 4 and 5 unpaired electrons, respectively.

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

Options :

1. Both **statement I** and **statement II** are true
2. Both **statement I** and **statement II** are false
3. **Statement I** is correct but **statement II** is false
4. **Statement I** is incorrect but **statement II** is true

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਦੋ ਕਥਨ ਹਨ।

ਕਥਨ I: $[\text{Mn}(\text{CN})_6]^{3-}$, $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ ਅਤੇ $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ ਦਾ ਸੰਕਰਨ d^2sp^3 ਹੈ।

ਕਥਨ II: $[\text{MnCl}_6]^{3-}$ ਅਤੇ $[\text{FeF}_6]^{3-}$ ਅਨੁਚੁੰਬਕੀ ਹਨ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 4 ਅਤੇ 5 ਅਯੁਗਮਿਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਹਨ।

ਉਪਰੋਕਤ ਕਥਨਾਂ ਦੀ ਲੋਅ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਢੁਕਵਾਂ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ:

Options :

1. ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ ।
2. ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹਨ ।

3. ਕਬਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਖਰ ਕਬਨ II ਗਲਤ ਹੈ।
4. ਕਬਨ I ਗਲਤ ਹੈ ਖਰ ਕਬਨ II ਸਹੀ ਹੈ।

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List - I with List - II :

List - I (compound)	List - II (effect/affected species)
(a) Carbon monoxide	(i) Carcinogenic
(b) Sulphur dioxide	(ii) Metabolized by pyrus plants
(c) Polychlorinated biphenyls	(iii) Haemoglobin
(d) Oxides of nitrogen	(iv) Stiffness of flower buds

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

Options :

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਸੂਚੀ - I ਅਤੇ ਸੂਚੀ - II ਦਾ ਮਿਲਾਣ ਕਰੋ :

ਸੂਚੀ - I

(ਯੋਗਿਕ)

ਸੂਚੀ - II

(ਪ੍ਰਭਾਵ/ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਸਪੀਸਜ਼)

- | | |
|--------------------------------|--|
| (a) ਕਾਰਬਨ ਮੋਨੋਆਕਸਾਈਡ | (i) ਕੈਸਰ ਕਰਣ ਵਾਲੀ |
| (b) ਸਲਫਰ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ | (ii) ਪਾਈਰਸ ਪੇਦਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਢਾਹੂ ਉਸਾਰੂ ਕਿਰਿਆ |
| (c) ਬਹੁਕਲੋਰੀਨੇਟੀਡ ਬਾਈ ਫਾਨਾਈਲਜ਼ | (iii) ਹੀਮਉਗਲੋਬਿਨ |
| (d) ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਆਕਸਾਈਡ | (iv) ਫੁੱਲ ਦੀ ਕਲੀਆਂ ਵਿੱਚ ਜਕੜਾਉਣਾ |

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਵਿੱਕਲਪਾਂ ਚੋਂ ਸਹੀ ਉਤੱਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

Options :

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following set of elements can be detected using sodium fusion extract ?

Options :

1. Nitrogen, Phosphorous, Carbon, Sulfur
2. Sulfur, Nitrogen, Phosphorous, Halogens

3. Phosphorous, Oxygen, Nitrogen, Halogens

4. Halogens, Nitrogen, Oxygen, Sulfur

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਤੱਤ ਸੋਡੀਅਮ ਗਲਣ ਨਿਸਕਰਸ ਨਾਲ ਪਹਿਚਾਣੇ ਜਾਦੇ ਹਨ ?

Options :

1. ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ, ਫਾਸਫੋਰਸ, ਕਾਰਬਨ, ਸਲਫਰ

2. ਸਲਫਰ, ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ, ਫਾਸਫੋਰਸ, ਹੈਲੋਜਨਜ਼

3. ਫਾਸਫੋਰਸ, ਆਕਸੀਜਨ, ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ, ਹੈਲੋਜਨਜ਼

4. ਹੈਲੋਜਨਜ਼, ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ, ਆਕਸੀਜਨ ਅਤੇ ਸਲਫਰ

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : Hyperconjugation is a permanent effect.

Statement II : Hyperconjugation in ethyl cation $(\text{CH}_3 - \overset{+}{\text{C}}\text{H}_2)$ involves the overlapping of $\text{C}_{\text{sp}^2} - \text{H}_{1s}$ bond with empty 2p orbital of other carbon.

Choose the correct option :

Options :

1. Both **statement I** and **statement II** are true
2. Both **statement I** and **statement II** are false
3. **Statement I** is correct but **statement II** is false
4. **Statement I** is incorrect but **statement II** is true

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਦੋ ਕਥਨ ਹਨ।

ਕਥਨ I : ਅਤਿ ਸੰਯੁਗਣ ਇੱਕ ਪੱਕਾ/ਸੱਥਾਈ ਪ੍ਰਭਾਵ ਹੈ।

ਕਥਨ II : ਅਤਿ ਸੰਯੁਗਣ ਈਥਾਈਲ ਧਨਾਤਮਕ ਆਯਨ $(\text{CH}_3 - \overset{+}{\text{C}}\text{H}_2)$ ਵਿੱਚ $\text{C}_{\text{sp}^2} - \text{H}_{1s}$ ਬੰਧਨ ਦੇ ਖਾਲੀ 2p

ਆਰਬਿਟਲ ਦੂਸਰੇ ਕਾਰਬਨ ਸਾਂਝ ਨਾਲ ਬਣਦਾ ਹੈ।

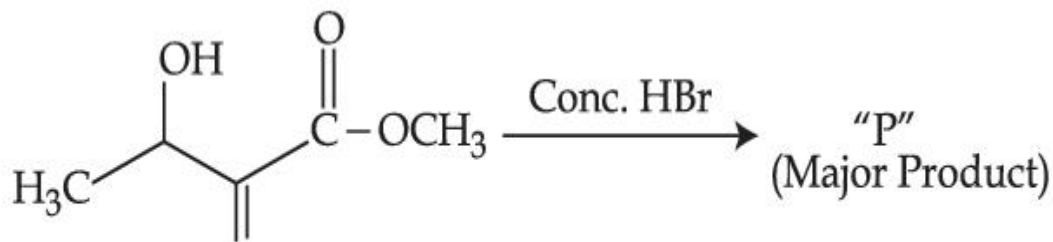
ਸਹੀ ਉਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

Options :

1. ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹਨ।
2. ਦੋਨੋ ਕਥਨ I ਅਤੇ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹਨ।
3. ਕਥਨ I ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਗਲਤ ਹੈ।
4. ਕਥਨ I ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ।

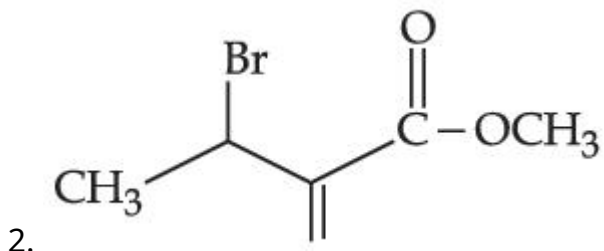
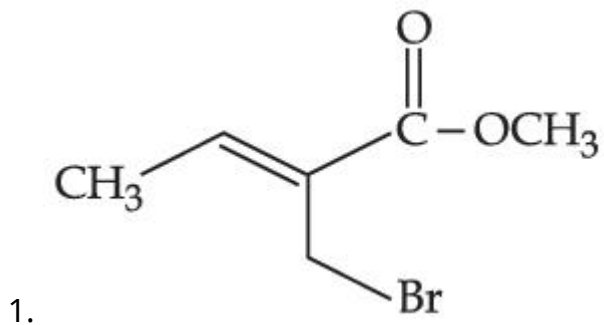
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

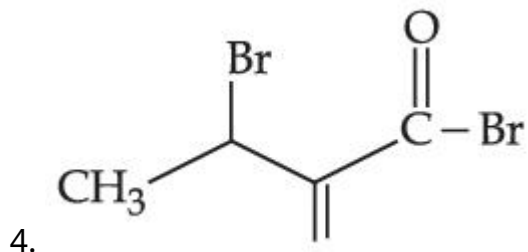
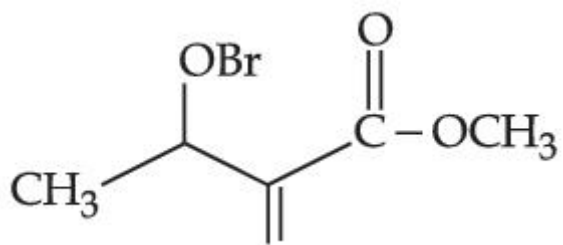


Consider the above reaction, the major product "P" formed is :

Options :

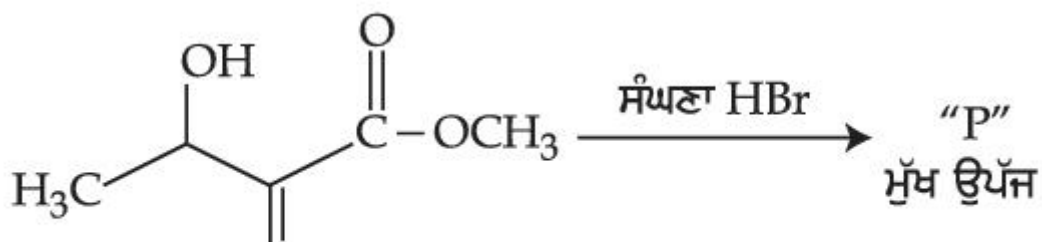


- 3.



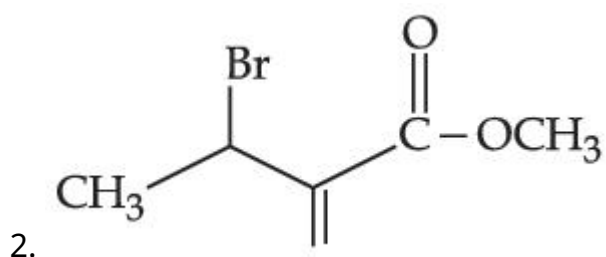
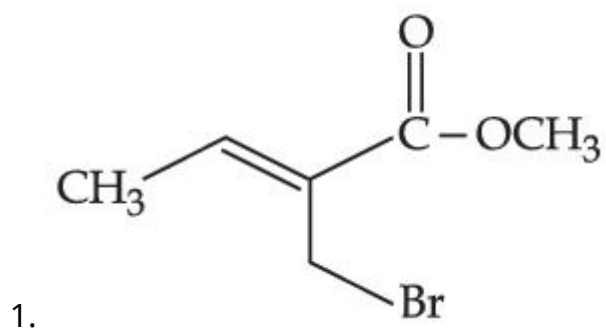
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

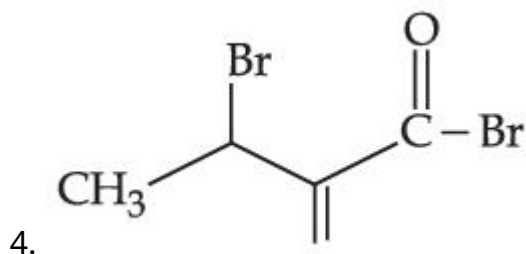
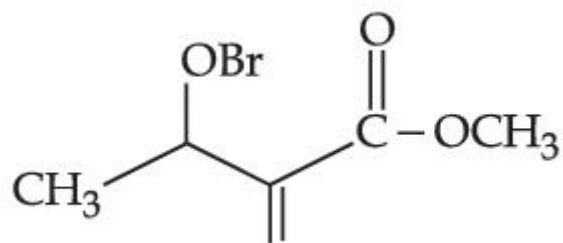


ਉਪਰੋਕਤ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਬਣੀ ਮੁੱਖ ਉੱਪਜ “P” ਹੈ

Options :

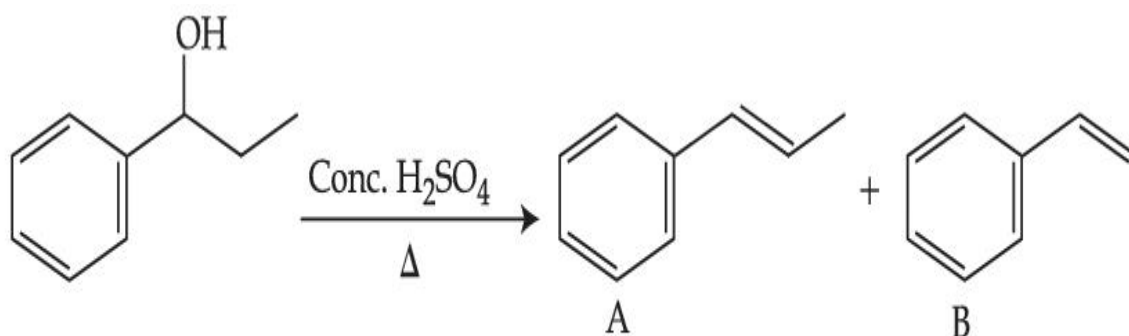


3.



Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



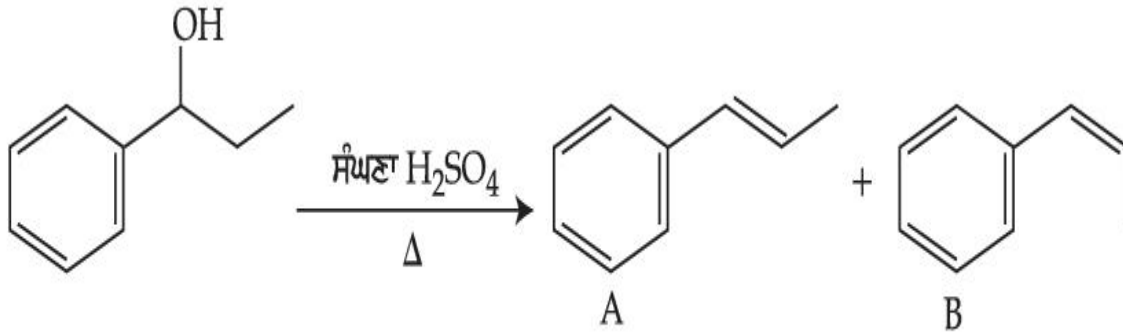
Consider the above reaction, and choose the correct statement :

Options :

1. Compound **A** will be the major product
2. Compound **B** will be the major product
3. Both compounds **A** and **B** are formed equally
4. The reaction is not possible in acidic medium

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



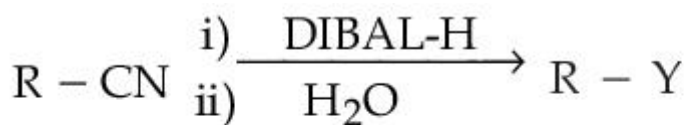
ਉਪਰੋਕਤ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸਹੀ ਉਤਰ ਚੁਣੋ :

Options :

1. ਯੋਗਿਕ A ਮੁੱਖ ਉੱਪਜ ਹੋਵੇਗੀ
2. ਯੋਗਿਕ B ਮੁੱਖ ਉੱਪਜ ਹੋਵੇਗੀ
3. ਦੋਨੋ ਯੋਗਿਕ A ਅਤੇ B ਬਰਾਬਰ ਬਣਦੇ ਹਨ
4. ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ।

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



Consider the above reaction and identify "Y".

Options :

1. $-\text{COOH}$
2. $-\text{CH}_2\text{NH}_2$

3. $-\text{CHO}$

4. $-\text{CONH}_2$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ "Y" ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ ਕਰੋ :

Options :

1. $-\text{COOH}$

2. $-\text{CH}_2\text{NH}_2$

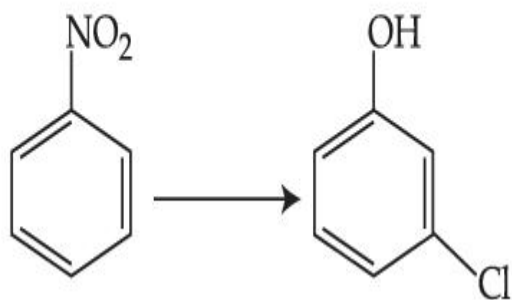
3. $-\text{CHO}$

4. $-\text{CONH}_2$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct sequence of correct reagents for the following transformation is :



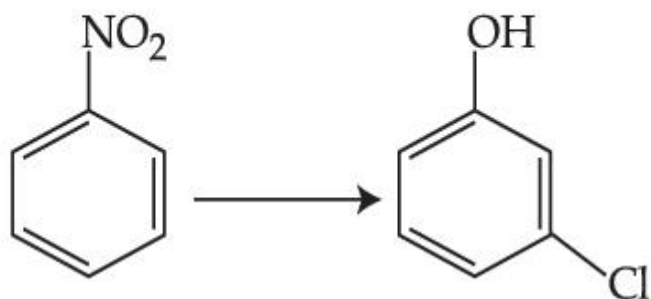
Options :

1. (i) $\text{Cl}_2, \text{FeCl}_3$ (ii) Fe, HCl (iii) $\text{NaNO}_2, \text{HCl}, 0^\circ\text{C}$ (iv) $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$
2. (i) Fe, HCl (ii) $\text{NaNO}_2, \text{HCl}, 0^\circ\text{C}$ (iii) $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$ (iv) $\text{Cl}_2, \text{FeCl}_3$
3. (i) Fe, HCl (ii) Cl_2, HCl (iii) $\text{NaNO}_2, \text{HCl}, 0^\circ\text{C}$ (iv) $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$
4. (i) $\text{Cl}_2, \text{FeCl}_3$ (ii) $\text{NaNO}_2, \text{HCl}, 0^\circ\text{C}$ (iii) Fe, HCl (iv) $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਬਦਲਾਵ ਲਈ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਸਹੀ ਪ੍ਰਤੀਕਰਮਕਾ ਅਭਿਕਰਮਕਾਂ ਦਾ ਹੈ :



Options :

1. (i) $\text{Cl}_2, \text{FeCl}_3$ (ii) Fe, HCl (iii) $\text{NaNO}_2, \text{HCl}, 0^\circ\text{C}$ (iv) $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$
2. (i) Fe, HCl (ii) $\text{NaNO}_2, \text{HCl}, 0^\circ\text{C}$ (iii) $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$ (iv) $\text{Cl}_2, \text{FeCl}_3$

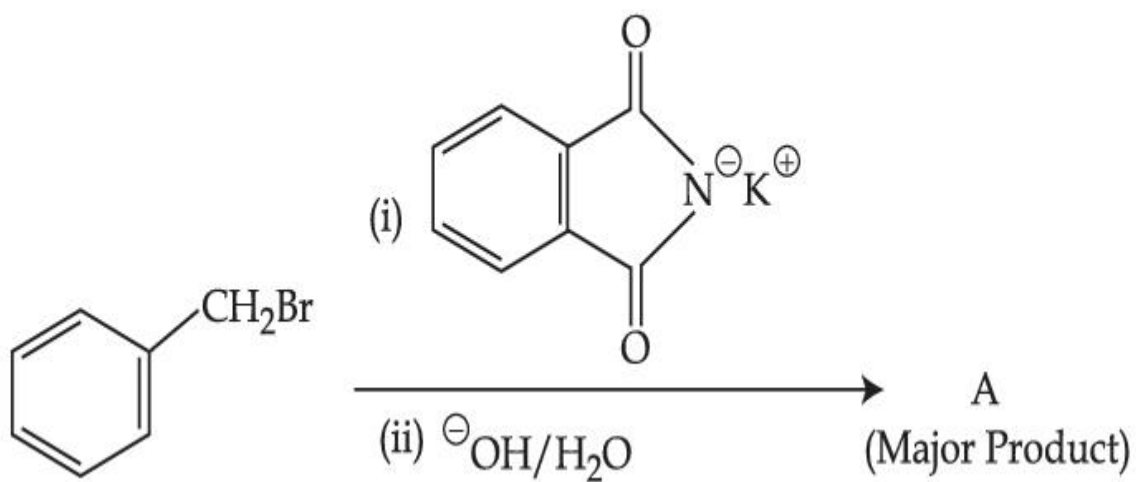
3. (i) Fe, HCl (ii) Cl₂, HCl (iii) NaNO₂, HCl, 0°C (iv) H₂O/H⁺

4. (i) Cl₂, FeCl₃ (ii) NaNO₂, HCl, 0°C (iii) Fe, HCl (iv) H₂O/H⁺

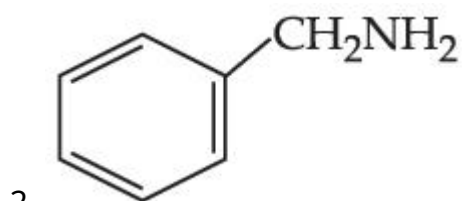
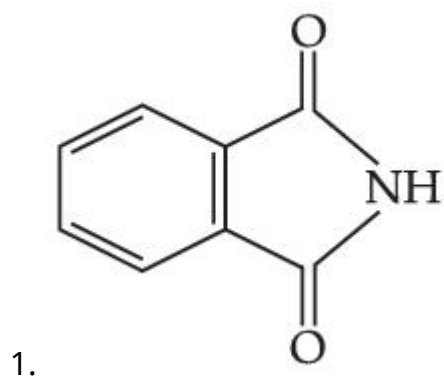
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

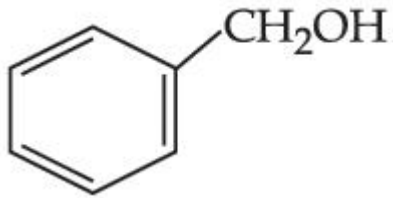
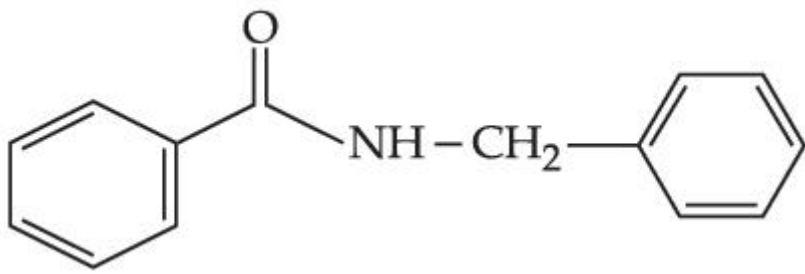
What is A in the following reaction ?



Options :



3.

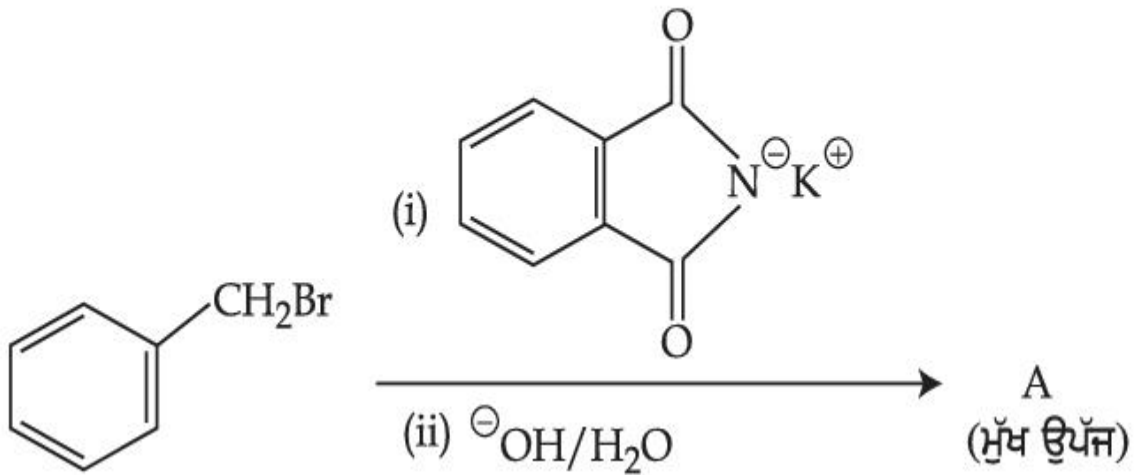


4.

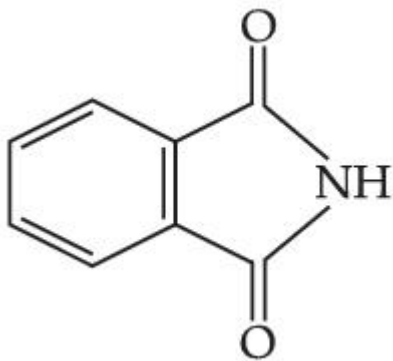
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਨਿਮਨਲਿਖਿਤ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ A ਕੀ ਹੈ।

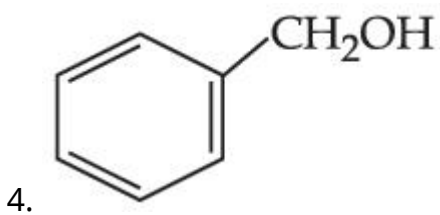
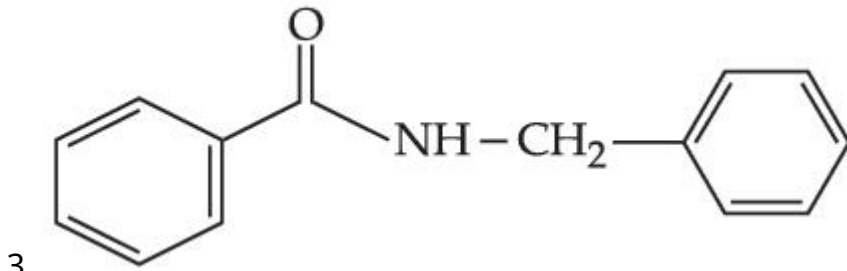
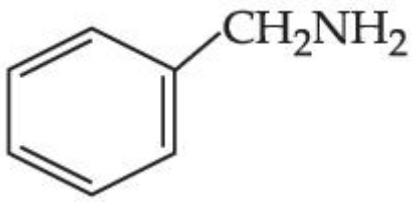


Options :



1.

2.



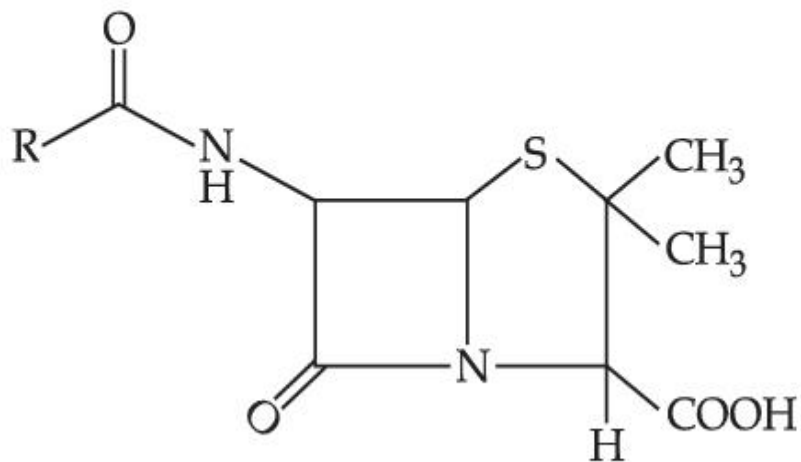
Question Type : MCQ **Is Question Mandatory :** No

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 1

Given below are two statements :

Statement I : Penicillin is a bacteriostatic type antibiotic.

Statement II : The general structure of Penicillin is :



Choose the **correct** option :

Options :

1. Both **statement I** and **statement II** are true
2. Both **statement I** and **statement II** are false
3. **Statement I** is correct but **statement II** is false
4. **Statement I** is incorrect but **statement II** is true

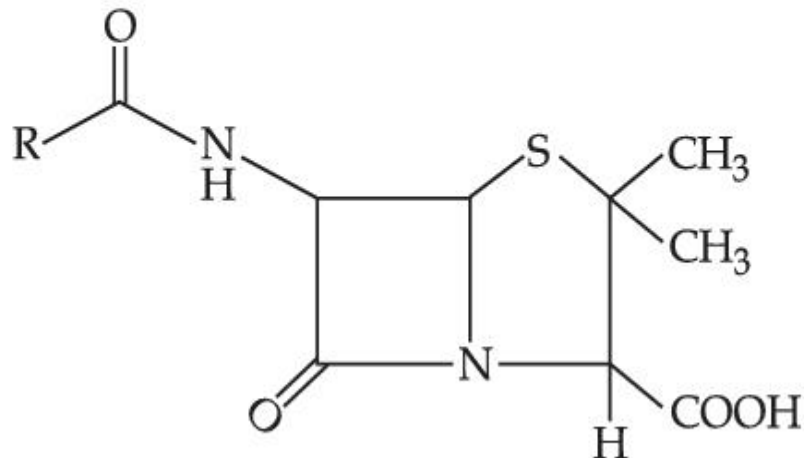
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ :

ਕਥਨ **I**: ਪੈਨਿਸਿਲੀਨ ਇੱਕ ਬੈਕਟੀਰੀਓ ਸਟੈਟਿਕ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਜੈਵਿਕ ਹੈ।

ਕਥਨ **II**: ਪੈਨਿਸਿਲੀਨ ਦੀ ਆਮ ਸੰਰਚਨਾ ਹੈ :



ਸਹੀ ਉਤਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ :

Options :

1. ਦੋਨੋ ਕਥਨ **I** ਅਤੇ ਕਥਨ **II** ਸਹੀ ਹਨ ।
2. ਦੋਨੋ ਕਥਨ **I** ਅਤੇ ਕਥਨ **II** ਗਲਤ ਹਨ।
3. ਕਥਨ **I** ਸਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ **II** ਗਲਤ ਹੈ।

4. ਕਥਨ I ਗਲਤ ਹੈ ਪਰ ਕਥਨ II ਸਹੀ ਹੈ।

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Compound A gives D-Galactose and D-Glucose on hydrolysis. The compound A is :

Options :

1. Maltose
2. Lactose
3. Sucrose
4. Amylose

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਯੋਗਿਕ A ਡੀ-ਗੈਲਕਟੋਜ਼ ਅਤੇ ਡੀ-ਗਲੂਕੋਜ਼ ਹਾਈਡ੍ਰੋਲਿਸਿਸ/ਜਲ ਵਿਭਾਜਨ ਤੇ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਯੋਗਿਕ A ਹੈ।

Options :

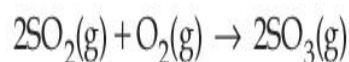
1. ਮਾਲਟੋਜ਼
2. ਲੈਕਟੋਜ਼
3. ਸੁਕਰੋਜ਼
4. ਅਮਾਈਲੋਜ਼

Chemistry Section B

Section Id :	864351851
Section Number :	4
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8643511078
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Type : SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0



The above reaction is carried out in a vessel starting with partial pressures $P_{\text{SO}_2} = 250$ m bar, $P_{\text{O}_2} = 750$ m bar and $P_{\text{SO}_3} = 0$ bar. When the reaction is complete, the total pressure in the reaction vessel is _____ m bar. (Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

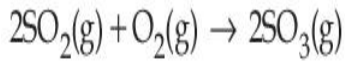
Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0



ਉਪਰੋਕਤ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਇੱਕ ਬਰਤਨ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੂਰੂ ਵਿੱਚ ਅੰਸਿਕ ਦਬਾਅ $P_{\text{SO}_2} = 250 \text{ m bar}$, $P_{\text{O}_2} = 750 \text{ m bar}$ ਅਤੇ $P_{\text{SO}_3} = 0$ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਪੂਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਬਰਤਨ ਦਾ ਕੁਲ ਦਬਾਅ _____ m bar ਹੈ। (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The total number of electrons in all bonding molecular orbitals of O_2^{2-} is _____.

(Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਸਾਰੇ ਬੰਧਨ ਕਾਰੀ ਅਣਵੀ ਆਰਬਿਟਲਾਂ ਵਿੱਚ ਕੁਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ, O_2^{2-} ਵਿੱਚ _____ ਹੈ।

(ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

When 400 mL of 0.2 M H_2SO_4 solution is mixed with 600 mL of 0.1 M NaOH solution, the increase in temperature of the final solution is _____ $\times 10^{-2}$ K. (Round off to the Nearest Integer).

[Use : $H^+(aq) + OH^-(aq) \rightarrow H_2O$: $\Delta_r H = -57.1 \text{ kJ mol}^{-1}$

Specific heat of $H_2O = 4.18 \text{ J K}^{-1} \text{ g}^{-1}$

density of $H_2O = 1.0 \text{ g cm}^{-3}$

Assume no change in volume of solution on mixing.]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਜਦੋ 400 mL 0.2 M H_2SO_4 ਘੋਲ ਨੂੰ 600 mL ਨੂੰ 0.1 M NaOH ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅੰਤਿਮ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਦਾ ਵਾਧਾ _____ $\times 10^{-2}$ K ਹੈ। (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

[ਵਰਤੋ : $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O} : \Delta_r H = - 57.1 \text{ kJ mol}^{-1}$

ਵਸਿਸਟ ਤਾਪ ਖਾਣੀ ਦਾ $\text{H}_2\text{O} = 4.18 \text{ J K}^{-1} \text{ g}^{-1}$

ਘਣਤਾ $\text{H}_2\text{O} = 1.0 \text{ g cm}^{-3}$

ਮੰਨੋ ਮਿਸ਼ਰਨ ਦੇ ਦੋਰਾਣ ਆਇਤਨ ਦਾ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਬਦਲਾਵ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

In a solvent 50% of an acid HA dimerizes and the rest dissociates. The van't Hoff factor of the acid is _____ $\times 10^{-2}$. (Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਇਕ ਘੋਲ ਵਿੱਚ 50% ਤੇਜਾਬ HA ਦਾ ਡਾਈਮਰ ਬਣਦਾ ਹੈ ਤੇ ਬਾਕੀ ਟੁੱਟਦਾ ਹੈ। ਤੇਜਾਬ ਦਾ ਵਾਂਟ ਹਾਫ ਫੈਕਟਰ _____ $\times 10^{-2}$ ਹੈ। (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

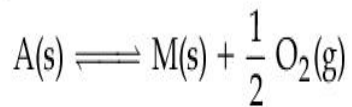
Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The equilibrium constant for the reaction



is $K_p = 4$. At equilibrium, the partial pressure of O_2 is _____ atm. (Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

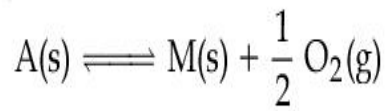
Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦਾ ਸੁੰਤਲਿਤ ਅਵਸਥਾ ਸਿਥਰ ਅੰਕ $K_p = 4$ ਹੈ।



ਸੁੰਤਲਿਤ ਅਵਸਥਾ ਵਿਚ O_2 ਦਾ ਅੰਸ਼ਿਕ ਦਬਾਅ _____ atm ਹੈ। (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For the cell $Cu(s) | Cu^{2+}(aq) (0.1 M) || Ag^+(aq) (0.01 M) | Ag(s)$

the cell potential $E_1 = 0.3095 V$

For the cell $Cu(s) | Cu^{2+}(aq) (0.01 M) || Ag^+(aq) (0.001 M) | Ag(s)$

the cell potential = _____ $\times 10^{-2} V$. (Round off to the Nearest Integer).

[Use : $\frac{2.303 RT}{F} = 0.059$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਇਕ ਸੈਲ $\text{Cu(s)}|\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) (0.1\text{M})||\text{Ag}^{+}(\text{aq}) (0.01\text{M})|\text{Ag(s)}$

ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਡ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ $E_1 = 0.3095\text{ V}$

ਇਕ ਸੈਲ $\text{Cu(s)}|\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) (0.01\text{M})||\text{Ag}^{+}(\text{aq}) (0.001\text{M})|\text{Ag(s)}$

ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਡ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ = _____ $\times 10^{-2}\text{ V}$ ਹੈ। (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

[ਵਰਤੋ : $\frac{2.303 RT}{F} = 0.059$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

For the first order reaction $A \rightarrow 2B$, 1 mole of reactant A gives 0.2 moles of B after 100 minutes. The half life of the reaction is _____ min. (Round off to the Nearest Integer).

[Use : $\ln 2 = 0.69$, $\ln 10 = 2.3$

Properties of logarithms : $\ln x^y = y \ln x$;

$$\ln\left(\frac{x}{y}\right) = \ln x - \ln y]$$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਇੱਕ ਪ੍ਰਥਮ ਕੋਟੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ $A \rightarrow 2B$, 100 ਮਿੰਟਾ ਬਾਅਦ 1 ਮੋਲ ਅਭਿਕਰਮਕ A, 0.2 ਮੋਲ B ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਅਰਧ ਆਯੂ _____ ਮਿੰਟ ਹੈ। (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

[ਵਰਤੋਂ : $\ln 2 = 0.69$, $\ln 10 = 2.3$

ਲਾਗਰਿਥਮ ਦਾ ਗੁਣ : $\ln x^y = y \ln x$;

$$\ln\left(\frac{x}{y}\right) = \ln x - \ln y]$$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

3 moles of metal complex with formula $\text{Co(en)}_2\text{Cl}_3$ gives 3 moles of silver chloride on treatment with excess of silver nitrate. The secondary valency of Co in the complex is _____.
(Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

3 ਮੋਲ ਇਕ ਧਾਤੂ ਦੇ ਉਪਸਹਿਸਯੋਜਨ ਯੋਗਿਕ ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ $\text{Co(en)}_2\text{Cl}_3$ ਹੈ ਜਦੋ ਵਾਧੂ ਸਿਲਵਰ ਨਾਈਟ੍ਰੇਟ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਵਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ 3 ਮੋਲ ਸਿਲਵਰ ਕਲੋਰਾਈਡ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਉਪਸਹਿਸਯੋਜਨ ਵਿੱਚ Co ਦੀ ਸੈਕੰਡਰੀ ਸੰਯੋਜਕਤਾ _____ ਹੈ। (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The dihedral angle in staggered form of Newman projection of 1,1,1-Trichloro ethane is _____ degree. (Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

1,1,1-ਟ੍ਰਾਈਕਲੋਰੋ ਈਥੇਨ ਦੇ ਨਿਊਮੈਨ ਪਰਖੇਪ ਦੀ ਖਿੱਲਰਿਆ (staggered) ਰੂਪ ਦਾ ਡਾਈ ਹੈਡਰਲ ਤੱਲਾ ਵਿੱਚ ਕੋਣ _____ ਡਿਗਰੀ ਹੈ। (ਉੱਤਰ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਤੱਕ ਲਿਖੋ)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

10.0 mL of 0.05 M KMnO_4 solution was consumed in a titration with 10.0 mL of given oxalic acid dihydrate solution. The strength of given oxalic acid solution is _____ $\times 10^{-2}$ g/L. (Round off to the Nearest Integer).

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

10.0 mL 0.05 M KMnO_4 ਦਾ ਘੋਲ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ 10.0 mL ਦਿੱਤੇ ਆਕਸਲਿਕ ਤੇਜਾਬ ਡਾਈ ਹਾਈਡ੍ਰੇਟ ਘੋਲ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਲਈ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Mathematics Section A

Section Id :	864351852
Section Number :	5
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8643511079
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Type : MCQ **Is Question Mandatory :** No

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 1

Let $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ be defined as

$f(x+y) + f(x-y) = 2f(x)f(y)$, $f\left(\frac{1}{2}\right) = -1$. Then, the value of

$\sum_{k=1}^{20} \frac{1}{\sin(k)\sin(k+f(k))}$ is equal to :

Options :

1. $\sec^2(1) \sec(21) \cos(20)$
2. $\operatorname{cosec}^2(21) \cos(20) \cos(2)$
3. $\operatorname{cosec}^2(1) \operatorname{cosec}(21) \sin(20)$
4. $\sec^2(21) \sin(20) \sin(2)$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਓ $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ :

$f(x+y) + f(x-y) = 2f(x)f(y)$, $f\left(\frac{1}{2}\right) = -1$ ਤੌਰ $\sum_{k=1}^{20} \frac{1}{\sin(k)\sin(k+f(k))}$ ਦਾ ਮਾਨ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

1. $\sec^2(1) \sec(21) \cos(20)$
2. $\operatorname{cosec}^2(21) \cos(20) \cos(2)$

3. $\operatorname{cosec}^2(1) \operatorname{cosec}(21) \sin(20)$

4. $\sec^2(21) \sin(20) \sin(2)$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let the mean and variance of the frequency distribution

$$x: \quad x_1=2 \quad x_2=6 \quad x_3=8 \quad x_4=9$$

$$f: \quad 4 \quad 4 \quad \alpha \quad \beta$$

be 6 and 6.8 respectively. If x_3 is changed from 8 to 7, then the mean for the new data will be :

Options :

1. $\frac{17}{3}$

2. 5

3. $\frac{16}{3}$

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸਾਰਣੀ

$$x: \quad x_1=2 \quad x_2=6 \quad x_3=8 \quad x_4=9$$

$$f: \quad 4 \quad 4 \quad \alpha \quad \beta$$

ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰਸਰਣ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 6 ਅਤੇ 6.8 ਹੈ। ਜੇਕਰ x_3 ਨੂੰ 8 ਤੋਂ ਬਦਲ ਕੇ 7 ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਨਵੇਂ ਆਂਕੜੇ ਦਾ

ਮੱਧਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ :

Options :

1. $\frac{17}{3}$

2. 5

3. $\frac{16}{3}$

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider a circle C which touches the y -axis at $(0, 6)$ and cuts off an intercept $6\sqrt{5}$ on the x -axis. Then the radius of the circle C is equal to :

Options :

1. 8

2. $\sqrt{53}$

3. 9

4. $\sqrt{82}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ ਚੱਕਰ C ਜੋ ਕਿ y ਧੁਰੇ ਨੂੰ $(0, 6)$ ਤੇ ਸੱਪਰਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ x ਧੁਰੇ ਤੇ $6\sqrt{5}$ ਅੰਤਰਖੰਡ ਕਟਦਾ ਹੈ। ਤੱਦ ਚੱਕਰ C ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

1. 8

2. $\sqrt{53}$

3. 9

4. $\sqrt{82}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two sides of a parallelogram are along the lines $4x + 5y = 0$ and $7x + 2y = 0$. If the equation of one of the diagonals of the parallelogram is $11x + 7y = 9$, then other diagonal passes through the point :

Options :

1. $(1, 2)$

2. $(2, 2)$

3. $(2, 1)$

4. (1, 3)

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$4x+5y=0$ ਅਤੇ $7x+2y=0$ ਇੱਕ ਸਮਾਂਤਰ ਚੱਤੁਰਭੁਜ ਦਿਆਂ ਦੋ ਨਾਲ ਲਗਾਈਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਸਮਾਂਤਰ ਚੱਤੁਰਭੁਜ ਦੇ ਵਿਕਰਣਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿੱਸੇ ਇਕ ਦੀ ਸਮੀਕਰਣ $11x+7y=9$ ਹੈ ਤੱਦ ਦੂਸਰਾ ਵਿਕਰਣ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘੇਗਾ :

Options :

1. (1, 2)

2. (2, 2)

3. (2, 1)

4. (1, 3)

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f : [0, \infty) \rightarrow [0, 3]$ be a function defined by

$$f(x) = \begin{cases} \max \{ \sin t : 0 \leq t \leq x \}, & 0 \leq x \leq \pi \\ 2 + \cos x, & x > \pi \end{cases}$$

Then which of the following is true ?

Options :

1. f is not continuous exactly at two points in $(0, \infty)$

2. f is continuous everywhere but not differentiable exactly at two points in $(0, \infty)$
3. f is continuous everywhere but not differentiable exactly at one point in $(0, \infty)$
4. f is differentiable everywhere in $(0, \infty)$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ $f: [0, \infty) \rightarrow [0, 3]$ ਇੱਕ ਫਲਨ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ

$$f(x) = \begin{cases} \max \{ \sin t : 0 \leq t \leq x \}, & 0 \leq x \leq \pi \\ 2 + \cos x, & x > \pi \end{cases}$$

ਉੱਦ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ ?

Options :

1. $(0, \infty)$ ਤੇ ਸਿਰਫ ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ f ਲਗਾਤਾਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ।
2. f ਹਰੇਕ ਥਾਂ ਤੇ ਲਗਾਤਾਰ ਹੈ ਪਰੰਤੂ $(0, \infty)$ ਤੇ ਸਿਰਫ ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਿਏਬਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ।
3. f ਹਰੇਕ ਥਾਂ ਤੇ ਲਗਾਤਾਰ ਹੈ ਪਰੰਤੂ $(0, \infty)$ ਤੇ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਿਏਬਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ।
4. $(0, \infty)$ ਤੇ f ਹਰੇਕ ਥਾਂ ਤੇ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਿਏਬਲ ਹੈ ।

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is the negation of the statement "for all $M > 0$, there exists $x \in S$ such that $x \geq M$ " ?

Options :

1. there exists $M > 0$, there exists $x \in S$ such that $x < M$
2. there exists $M > 0$, there exists $x \in S$ such that $x \geq M$
3. there exists $M > 0$, such that $x < M$ for all $x \in S$
4. there exists $M > 0$, such that $x \geq M$ for all $x \in S$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਥਨ "ਸਾਰੇ $M > 0$ ਲਈ, ਕੋਈ $x \in S$ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਕੀ $x \leq M$ " ਲਈ ਕਿਹੜੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਨਿਖੇਪਨ ਹੈ ?

Options :

1. ਕੋਈ $M > 0$ ਮੌਜੂਦ ਹੈ, ਕੋਈ $x \in S$ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਤਾਂਕਿ $x < M$
2. ਕੋਈ $M > 0$, ਮੌਜੂਦ ਹੈ, ਕੋਈ $x \in S$ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਤਾਂਕਿ $x \geq M$
3. ਕੋਈ $M > 0$, ਮੌਜੂਦ ਹੈ, ਤਾਂਕਿ $x < M$ ਸਾਰੇ $x \in S$ ਲਈ
4. ਕੋਈ $M > 0$, ਮੌਜੂਦ ਹੈ, ਤਾਂਕਿ $x \geq M$ ਸਾਰੇ $x \in S$ ਲਈ

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The area of the region bounded by $y - x = 2$ and $x^2 = y$ is equal to :

Options :

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

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

3. $\frac{9}{2}$

4. $\frac{16}{3}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਖੇਤਰ ਜੋ ਕਿ $y - x = 2$ ਅਤੇ $x^2 = y$ ਦੁਆਰਾ ਘਿਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

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

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

3. $\frac{9}{2}$

4.

$\frac{16}{3}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $y=y(x)$ be the solution of the differential equation $(x-x^3)dy=(y+yx^2-3x^4)dx$, $x > 2$.

If $y(3)=3$, then $y(4)$ is equal to :

Options :

1. 12
2. 8
3. 16
4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ $y=y(x)$ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਿਅਲ ਸਮੀਕਰਨ $(x-x^3)dy=(y+yx^2-3x^4)dx$, $x > 2$ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ ਜੇਕਰ $y(3)=3$

ਤਦ $y(4)$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

1. 12
2. 8
3. 16

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The point P (a, b) undergoes the following three transformations successively :

- (a) reflection about the line $y=x$.
- (b) translation through 2 units along the positive direction of x -axis.
- (c) rotation through angle $\frac{\pi}{4}$ about the origin in the anti-clockwise direction.

If the co-ordinates of the final position of the point P are $\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{7}{\sqrt{2}}\right)$, then the value of

$2a+b$ is equal to :

Options :

- 1. 5
- 2. 7
- 3. 9
- 4. 13

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਬਿੰਦੂ $P(a, b)$ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਤਿੰਨ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਲੰਘਦਾ ਹੈ :

- (a) ਰੇਖਾ $y = x$ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਪਰਾਵਰਤਿਤ (reflection)
- (b) x ਦੇ ਧਨਾਤਮਕ ਧੁਰੇ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਦੋ ਇਕਾਈਆਂ ਸਥਾਨਤਰਨ (translation)
- (c) ਘੜੀ ਦੀ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਮੁੱਢ ਦੇ ਦੁਆਲੇ $\frac{\pi}{4}$ ਦੇ ਕੋਣ ਤੇ ਘੁਮਾਈਆ

ਜੇਕਰ ਅੰਤਿਮ ਬਿੰਦੂ P ਦੇ ਦਿਸ਼ਾ ਨਿਰਦੇਸ਼ $\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{7}{\sqrt{2}}\right)$ ਹਨ ਤੱਦ $2a + b$ ਦੀ ਕੀਮਤ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

1. 5
2. 7
3. 9
4. 13

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A possible value of 'x', for which the ninth term in the expansion of

$$\left\{ 3^{\log_3 \sqrt{25^x - 1} + 7} + 3 \left(-\frac{1}{8} \right)^{\log_3(5^{x-1} + 1)} \right\}^{10}$$
 in the increasing powers of $3 \left(-\frac{1}{8} \right)^{\log_3(5^{x-1} + 1)}$

is equal to 180, is :

Options :

1. 0

2. 1

3. -1

4. 2

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'x' ਦਾ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵਿਤ ਮੁੱਲ ਜਿਸ ਕਰਕੇ $\left\{ 3^{\log_3 \sqrt{25^{x-1} + 7}} + 3^{\left(-\frac{1}{8}\right) \log_3(5^{x-1} + 1)} \right\}^{10}$ ਦੇ ਪਸਾਰ ਵਿੱਚ ਨੋਵਾਂ ਪਦ

$3^{\left(-\frac{1}{8}\right) \log_3(5^{x-1} + 1)}$ ਦੇ ਵੱਧਰੇ ਆਉਅਰ ਵਿੱਚ 180 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

Options :

1. 0

2. 1

3. -1

4. 2

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let \mathbb{C} be the set of all complex numbers. Let

$$S_1 = \{z \in \mathbb{C} : |z-2| \leq 1\} \text{ and}$$

$$S_2 = \{z \in \mathbb{C} : z(1+i) + \bar{z}(1-i) \geq 4\}.$$

Then, the maximum value of $\left|z - \frac{5}{2}\right|^2$ for $z \in S_1 \cap S_2$ is equal to :

Options :

1. $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{4}$

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

3. $\frac{5 + 2\sqrt{2}}{2}$

4. $\frac{5 + 2\sqrt{2}}{4}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ \mathbb{C} ਸਾਰਿਆਂ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸਮੂਹ ਹੈ। ਮੰਨ ਲਉ

$$S_1 = \{z \in \mathbb{C} : |z-2| \leq 1\} \text{ ਅਤੇ}$$

$$S_2 = \{z \in \mathbb{C} : z(1+i) + \bar{z}(1-i) \geq 4\}.$$

ਤੱਦ $z \in S_1 \cap S_2$ ਲਈ $\left|z - \frac{5}{2}\right|^2$ ਦਾ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

1. $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{4}$

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

3. $\frac{5 + 2\sqrt{2}}{2}$

4. $\frac{5 + 2\sqrt{2}}{4}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ be twice differentiable function such that $f(x) = \int_a^x g(t)dt$ for a differentiable function $g(x)$. If $f(x)=0$ has exactly five distinct roots in (a, b) , then $g(x)g'(x)=0$ has at least :

Options :

1. three roots in (a, b)

2. five roots in (a, b)

3. seven roots in (a, b)

4. twelve roots in (a, b)

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ $f: (a, b) \rightarrow \mathbf{R}$ ਦੋ ਵਾਰ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਿਏਬਲ ਫਲਨ ਹੈ ਜਦਕਿ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਿਏਬਲ ਫਲਨ $g(x)$ ਲਈ $f(x) = \int_a^x g(t)dt$.

ਜੇਕਰ f ਕੋਲ (a, b) ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਪੰਜ ਅਲਗ-ਅਲਗ ਮੁੱਲ ਹੋਣ, ਤੱਦ ਫਲਨ $g(x)g'(x)=0$ ਕੋਲ ਘੱਟੋ ਘੱਟ :

Options :

1. (a, b) ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਮੁੱਲ ਹਨ ।
2. (a, b) ਵਿੱਚ ਪੰਜ ਮੁੱਲ ਹਨ ।
3. (a, b) ਵਿੱਚ ਸੱਤ ਮੁੱਲ ਹਨ ।
4. (a, b) ਵਿੱਚ ਬਾਰਾਂ ਮੁੱਲ ਹਨ ।

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A and B be two 3×3 real matrices such that $(A^2 - B^2)$ is invertible matrix. If $A^5 = B^5$ and $A^3B^2 = A^2B^3$, then the value of the determinant of the matrix $A^3 + B^3$ is equal to :

Options :

1. 0
2. 1
3. 2
4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ A ਅਤੇ B ਦੋ 3×3 ਦਿਆਂ ਵਾਸਤਵਿਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸਾਂ ਹਨ ਤਾਂਕਿ $(A^2 - B^2)$ ਉਲਟਾਇਆਂ ਜਾਂ ਸਕਣ ਵਾਲਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ। ਜੇਕਰ $A^5 = B^5$ ਅਤੇ $A^3 B^2 = A^2 B^3$, ਤਦ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ $A^3 + B^3$ ਦੇ ਡਿਟਰਮੀਨੈਂਟ ਦਾ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

1. 0
2. 1
3. 2
4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let \mathbf{N} be the set of natural numbers and a relation R on \mathbf{N} be defined by $R = \{(x, y) \in \mathbf{N} \times \mathbf{N} : x^3 - 3x^2y - xy^2 + 3y^3 = 0\}$. Then the relation R is :

Options :

1. reflexive and symmetric, but not transitive
2. reflexive but neither symmetric nor transitive
3. symmetric but neither reflexive nor transitive
4. an equivalence relation

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ N ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸਮੂਹ ਹੈ ਅਤੇ N ਉੱਪਰ R ਇੱਕ ਸੰਬੰਧ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ

$R = \{(x, y) \in N \times N : x^3 - 3x^2y - xy^2 + 3y^3 = 0\}$ ਤੱਦ ਸੰਬੰਧ R ਹੈ :

Options :

1. ਨਿਜਵਾਚਕ ਅਤੇ ਸਮਮੀਤਈ, ਪਰੰਤੂ ਸਕਰਮਕ ਨਹੀਂ ।
2. ਨਿਜਵਾਚਕ ਪਰੰਤੂ ਨਾਂ ਸਮਮੀਤਈ ਅਤੇ ਨਾਂ ਹੀ ਸਕਰਮਕ ।
3. ਸਮਮੀਤਈ ਪਰੰਤੂ ਨਾਂ ਨਿਜਵਾਚਕ ਅਤੇ ਨਾਂ ਹੀ ਸਕਰਮਕ ।
4. ਇੱਕ ਸਮਤੁਲ ਸੰਬੰਧ

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $\alpha = \max_{x \in \mathbb{R}} \{8^{2\sin 3x} \cdot 4^{4\cos 3x}\}$ and $\beta = \min_{x \in \mathbb{R}} \{8^{2\sin 3x} \cdot 4^{4\cos 3x}\}$.

If $8x^2 + bx + c = 0$ is a quadratic equation whose roots are $\alpha^{1/5}$ and $\beta^{1/5}$, then the value of $c - b$ is equal to :

Options :

1. 42
2. 43
3. 47

4. 50

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਓ $\alpha = \max_{x \in \mathbb{R}} \{8^{2\sin 3x} \cdot 4^{4\cos 3x}\}$ ਅਤੇ $\beta = \min_{x \in \mathbb{R}} \{8^{2\sin 3x} \cdot 4^{4\cos 3x}\}$

ਜੇਕਰ ਦੋ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $8x^2 + bx + c = 0$ ਜਿਸਦੇ ਮੁੱਲ $\alpha^{1/5}$ ਅਤੇ $\beta^{1/5}$ ਹਨ, ਤਦ $c - b$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

1. 42

2. 43

3. 47

4. 50

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x}{\sqrt[8]{1 - \sin x} - \sqrt[8]{1 + \sin x}} \right)$ is equal to :

Options :

1. 0

2. -1

3. -4

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x}{\sqrt[8]{1 - \sin x} - \sqrt[8]{1 + \sin x}} \right)$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

1. 0

2. -1

3. -4

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A student appeared in an examination consisting of 8 true - false type questions. The student guesses the answers with equal probability. The smallest value of n, so that the probability of

guessing at least 'n' correct answers is less than $\frac{1}{2}$, is :

Options :

1. 3

2. 4

3. 5

4. 6

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਇੱਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਪ੍ਰਿਥਿਆ ਵਿੱਚ ਹਾਜ਼ਰ ਹੋਇਆ ਜਿੱਸ ਵਿੱਚ 8 ਸਹੀ-ਗਲਤ ਤਰੀਕੇ ਦੇ ਸਵਾਲ ਹਨ। ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੀ ਅੰਦਾਜ਼ੇ ਨਾਲ ਉਤਰ ਦੇਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। n ਦੀ ਛੋਟੀ ਤੋਂ ਛੋਟੀ ਕੀਮਤ, ਤਾਂ ਕਿ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ 'n' ਸਵਾਲਾਂ ਦੇ ਅੰਦਾਜ਼ੇ

ਲਾ ਕੇ ਠੀਕ ਉਤਰ ਦੇਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ $\frac{1}{2}$ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਵੇ :

Options :

1. 3

2. 4

3. 5

4. 6

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For real numbers α and $\beta \neq 0$, if the point of intersection of the straight lines

$$\frac{x - \alpha}{1} = \frac{y - 1}{2} = \frac{z - 1}{3} \text{ and } \frac{x - 4}{\beta} = \frac{y - 6}{3} = \frac{z - 7}{3},$$

lies on the plane $x + 2y - z = 8$, then $\alpha - \beta$ is equal to :

Options :

1. 3

2. 5

3. 7

4. 9

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ α ਅਤੇ $\beta \neq 0$ ਲਈ, ਜੇਕਰ ਸਿਧਿਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ

$$\frac{x - \alpha}{1} = \frac{y - 1}{2} = \frac{z - 1}{3} \text{ ਅਤੇ } \frac{x - 4}{\beta} = \frac{y - 6}{3} = \frac{z - 7}{3},$$

ਦਾ ਗਟਵਾਂ ਬਿੰਦੂ ਤਲ $x + 2y - z = 8$ ਉਪਰ ਹੈ, ਤੱਦ $\alpha - \beta$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

1. 3

2. 5

3. 7

4. 9

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\tan\left(\frac{\pi}{9}\right)$, x , $\tan\left(\frac{7\pi}{18}\right)$ are in arithmetic progression and $\tan\left(\frac{\pi}{9}\right)$, y , $\tan\left(\frac{5\pi}{18}\right)$ are also in

arithmetic progression, then $|x-2y|$ is equal to :

Options :

1. 0
2. 1
3. 3
4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਜੇਕਰ $\tan\left(\frac{\pi}{9}\right)$, x , $\tan\left(\frac{7\pi}{18}\right)$ ਅੰਕਗਣਿਤੀਕ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਹਨ ਅਤੇ $\tan\left(\frac{\pi}{9}\right)$, y , $\tan\left(\frac{5\pi}{18}\right)$ ਵੀ ਅੰਕਗਣਿਤੀਕ ਲੜੀ

ਵਿੱਚ ਹਨ, ਤਾਂ $|x-2y|$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

Options :

1. 0
2. 1
3. 3
4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let \vec{a} , \vec{b} and \vec{c} be three vectors such that $\vec{a} = \vec{b} \times (\vec{b} \times \vec{c})$. If magnitudes of the vectors

\vec{a} , \vec{b} and \vec{c} are $\sqrt{2}$, 1 and 2 respectively and the angle between \vec{b} and \vec{c} is θ $\left(0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$,

then the value of $1 + \tan \theta$ is equal to :

Options :

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ਮੰਨ ਲਉ ਤਿੰਨ ਵੈਕਟਰ \vec{a} , \vec{b} ਅਤੇ \vec{c} ਜਦਕੀ $\vec{a} = \vec{b} \times (\vec{b} \times \vec{c})$ ਜੇਕਰ ਵੈਕਟਰ \vec{a} , \vec{b} ਅਤੇ \vec{c} ਦੀ ਮਾਤਰਾ

ਕ੍ਰਮਵਾਰ $\sqrt{2}$, 1 ਅਤੇ 2 ਹੈ। ਅਤੇ \vec{b} , \vec{c} ਵਿੱਚਕਾਰ θ ਕੋਣ ਹੈ। $\left(0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$ ਤੱਦ $1 + \tan \theta$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ

ਹੈ :

Options :

1. 1

2. 2

3. $\sqrt{3} + 1$

4. $\frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3}}$

Mathematics Section B

Section Id :	864351853
Section Number :	6
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8643511080
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the real part of the complex number $z = \frac{3 + 2i \cos \theta}{1 - 3i \cos \theta}$, $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ is zero, then the value of

$\sin^2 3\theta + \cos^2 \theta$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

ਜੇਕਰ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ $z = \frac{3 + 2i \cos\theta}{1 - 3i \cos\theta}$, $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ ਦਾ ਵਾਸਤਵਿਕ ਹਿੱਸਾ ਸਿਫ਼ਰ ਹੈ, ਤਾਂ $\sin^2 3\theta + \cos^2 \theta$

ਦਾ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ _____ ਹੈ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

If $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ and $M = A + A^2 + A^3 + \dots + A^{20}$, then the sum of all the elements of the

matrix M is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਜੇਕਰ $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ਅਤੇ $M = A + A^2 + A^3 + \dots + A^{20}$ ਤੱਦ M ਦੇ ਸਾਰੇ ਤਤਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਬਰਾਬਰ

_____ ਹੈ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let n be a non-negative integer. Then the number of divisors of the form " $4n+1$ " of the number $(10)^{10} \cdot (11)^{11} \cdot (13)^{13}$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਮੰਨ ਲਉ n ਇੱਕ ਗੈਰ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹੈ। ਤੱਦ ਸੰਖਿਆ $(10)^{10} \cdot (11)^{11} \cdot (13)^{13}$ ਨੂੰ " $4n+1$ " ਵਰਗਿਆਂ
ਭਾਜਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਬਰਾਬਰ _____ ਹੈ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The distance of the point $P(3, 4, 4)$ from the point of intersection of the line joining the points
 $Q(3, -4, -5)$ and $R(2, -3, 1)$ and the plane $2x + y + z = 7$, is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਬਿੰਦੂ Q (3, -4, -5) ਅਤੇ R (2, -3, 1) ਨੂੰ ਮਿਲਾਣ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਅਤੇ ਤਲ $2x+y+z=7$ ਦੇ ਕਾਟਵੇਂ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਬਿੰਦੂ

P(3, 4, 4) ਦੀ ਦੂਰੀ ਬਰਾਬਰ _____ ਹੈ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $y=y(x)$ be the solution of the differential equation $dy=e^{\alpha x+y}dx$; $\alpha \in \mathbf{N}$.

If $y(\log_e 2)=\log_e 2$ and $y(0)=\log_e\left(\frac{1}{2}\right)$, then the value of α is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਮੰਨ ਲਉ $y=y(x)$ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ $dy=e^{\alpha x+y}dx$; $x, \alpha \in \mathbf{N}$ ਅਤੇ $\alpha \neq 0$ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ। ਜੇਕਰ

$y(\log_e 2)=\log_e 2$ ਅਤੇ $y(0)=\log_e\left(\frac{1}{2}\right)$ ਤੱਦ α ਦਾ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ _____ ਹੈ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\int_0^\pi (\sin^3 x) e^{-\sin^2 x} dx = \alpha - \frac{\beta}{e} \int_0^1 \sqrt{t} e^t dt$, then $\alpha + \beta$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\int_0^\pi (\sin^3 x) e^{-\sin^2 x} dx = \alpha - \frac{\beta}{e} \int_0^1 \sqrt{t} e^t dt$, ਤਦ $\alpha + \beta$ ਬਰਾਬਰ _____ ਹੈ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $\vec{a} = \hat{i} - \alpha\hat{j} + \beta\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} + \beta\hat{j} - \alpha\hat{k}$ and $\vec{c} = -\alpha\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$, where α and β are

integers. If $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$ and $\vec{b} \cdot \vec{c} = 10$, then $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c}$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਮੰਨ ਲਉ $\vec{a} = \hat{i} - \alpha\hat{j} + \beta\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} + \beta\hat{j} - \alpha\hat{k}$ ਅਤੇ $\vec{c} = -\alpha\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ ਜਿੱਥੇ α ਅਤੇ β ਪੂਰਨ

ਅੰਕ ਹਨ। ਜੇਕਰ $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$ ਅਤੇ $\vec{b} \cdot \vec{c} = 10$ ਤੋਂ $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c}$ ਬਰਾਬਰ _____ ਹੈ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let E be an ellipse whose axes are parallel to the co-ordinates axes, having its center at $(3, -4)$, one focus at $(4, -4)$ and one vertex at $(5, -4)$. If $mx - y = 4$, $m > 0$ is a tangent to the ellipse E, then the value of $5m^2$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਮੰਨ ਲਉ ਇੱਕ ਇਲਿਪਸ ਜਿਸਦੇ ਧੁਰੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਧੁਰਿਆਂ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਹਨ, ਜਿਸਦਾ ਕੇਂਦਰ $(3, -4)$ ਫੋਕਸ $(4, -4)$ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸ਼ਿਖਰ $(5, -4)$ ਹੈ। ਜੇਕਰ $mx - y = 4$, $m > 0$ ਇਲਿਪਸ E ਦੀ ਸੱਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਹੈ, ਤਦ $5m^2$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ _____ ਹੈ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $A = \{n \in \mathbf{N} \mid n^2 \leq n + 10,000\}$, $B = \{3k + 1 \mid k \in \mathbf{N}\}$ and $C = \{2k \mid k \in \mathbf{N}\}$, then the sum of all the elements of the set $A \cap (B - C)$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

ਮੰਨ ਲਉ $A = \{n \in \mathbf{N} \mid n^2 \leq n + 10,000\}$, $B = \{3k + 1 \mid k \in \mathbf{N}\}$ ਅਤੇ $C = \{2k \mid k \in \mathbf{N}\}$ ਤੱਦ ਸਮੂਹ $A \cap (B - C)$

ਦੇ ਸਾਰੇ ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਬਰਾਬਰ _____ ਹੈ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 **Wrong Marks :** 0

The number of real roots of the equation

$e^{4x} - e^{3x} - 4e^{2x} - e^x + 1 = 0$ is equal to _____.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ਸਮੀਕਰਣ $e^{4x} - e^{3x} - 4e^{2x} - e^x + 1 = 0$ ਦੇ ਵਾਸਤਵਿਕ ਮੁੱਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਬਰਾਬਰ _____ ਹੈ ।

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1