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

ZOLLEGE.in

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

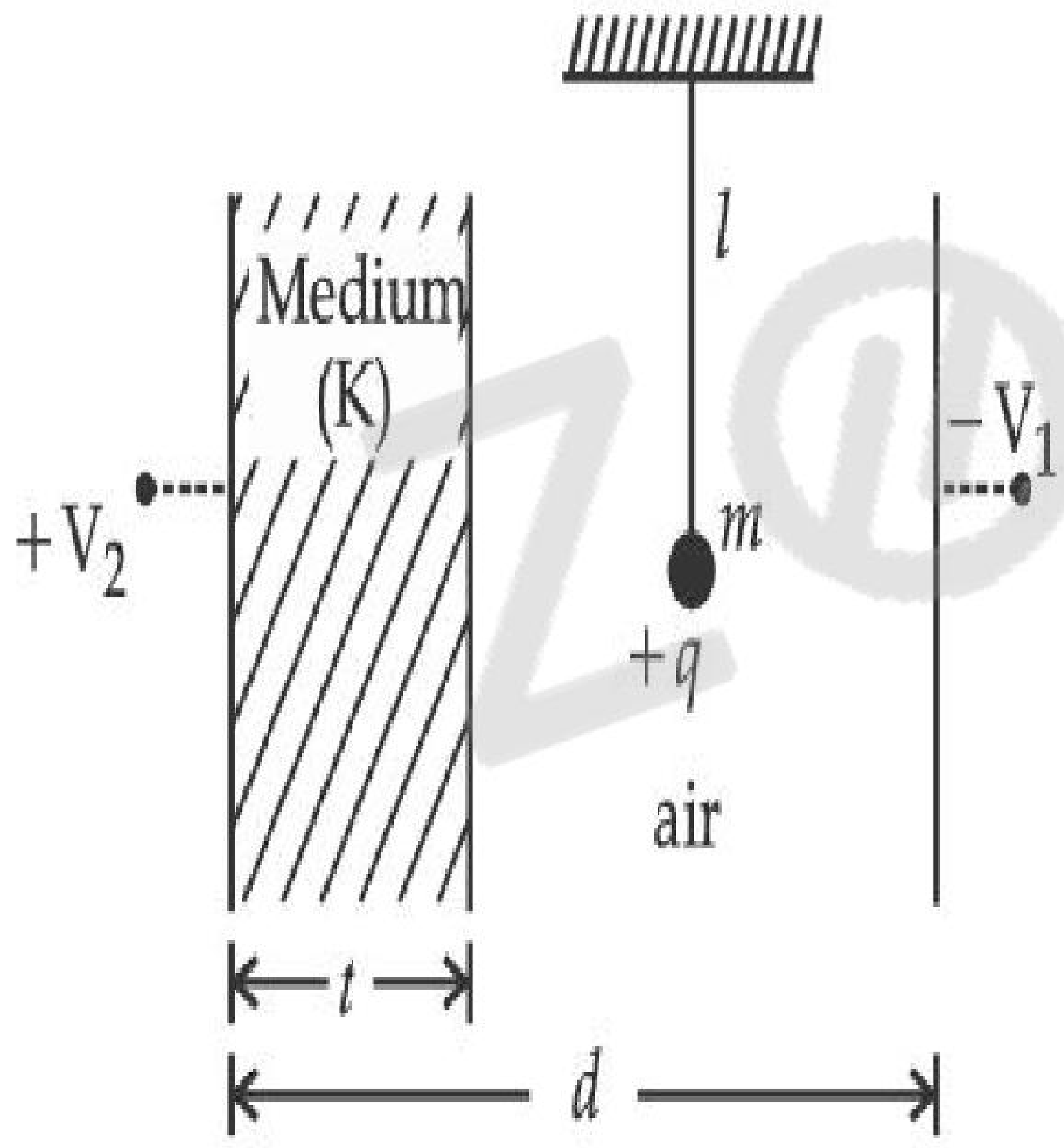
Sub-Section Id : 8643511075

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

ZOLLEGE.in

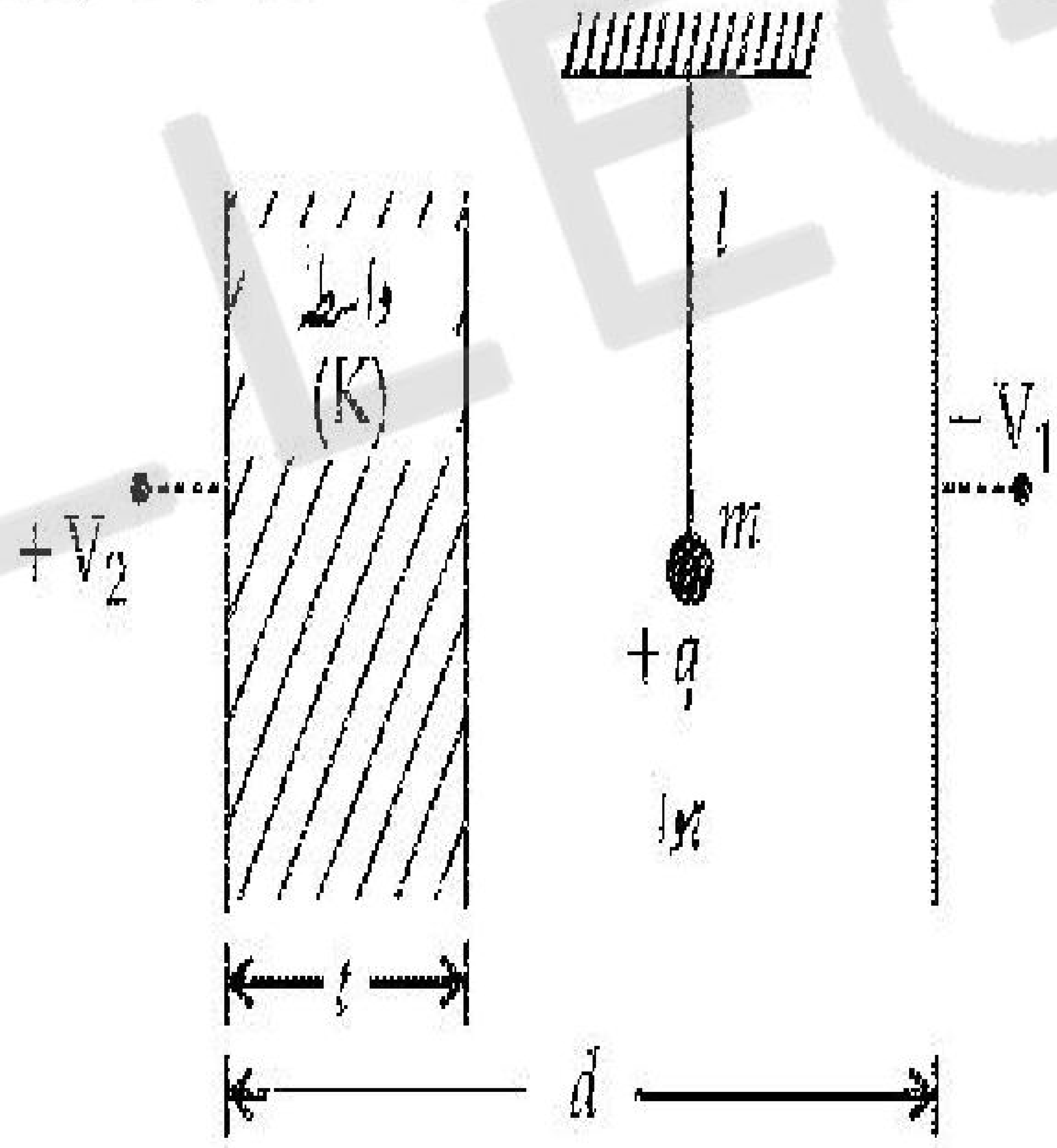
3. $\tan^{-1}\left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_1(V_2 - V_1)}{(C_1 + C_2)(d - t)}\right]$

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

کمیت 'm' ، لمبائی 'l' اور بار '$+q$' کا ایک سادہ پنڈلم برقی بار میں لٹکا ہوا ہے، جو کہ دو متوازی موصلی چادروں (conducting parallel plates) سے پیدا ہوتا ہے۔ متوازی حالت میں پنڈلم میں ترچھا پن (deflection) آئے گا ________



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.

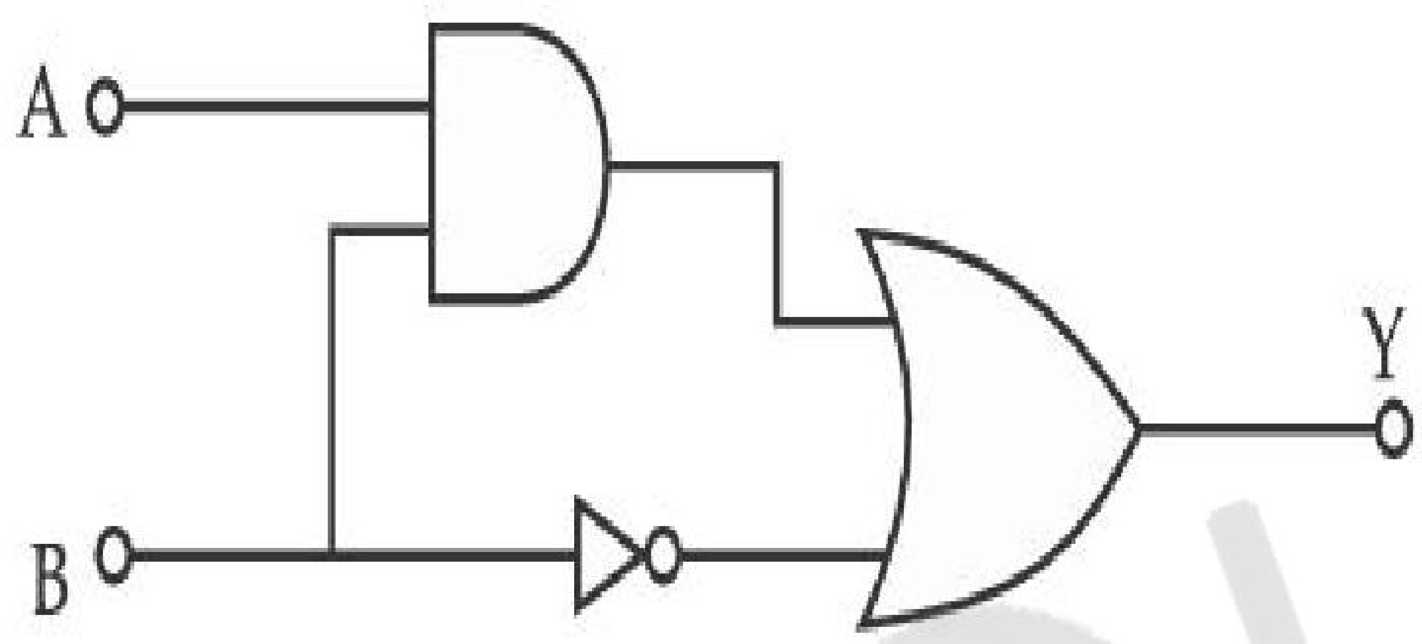
$$\tan^{-1}\left[\frac{q}{mg} \times \frac{C_1(V_2 - V_1)}{(C_1 + C_2)(d - t)}\right]$$

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 :

1.

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

2.

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

ZOLLEGE.in

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

3.

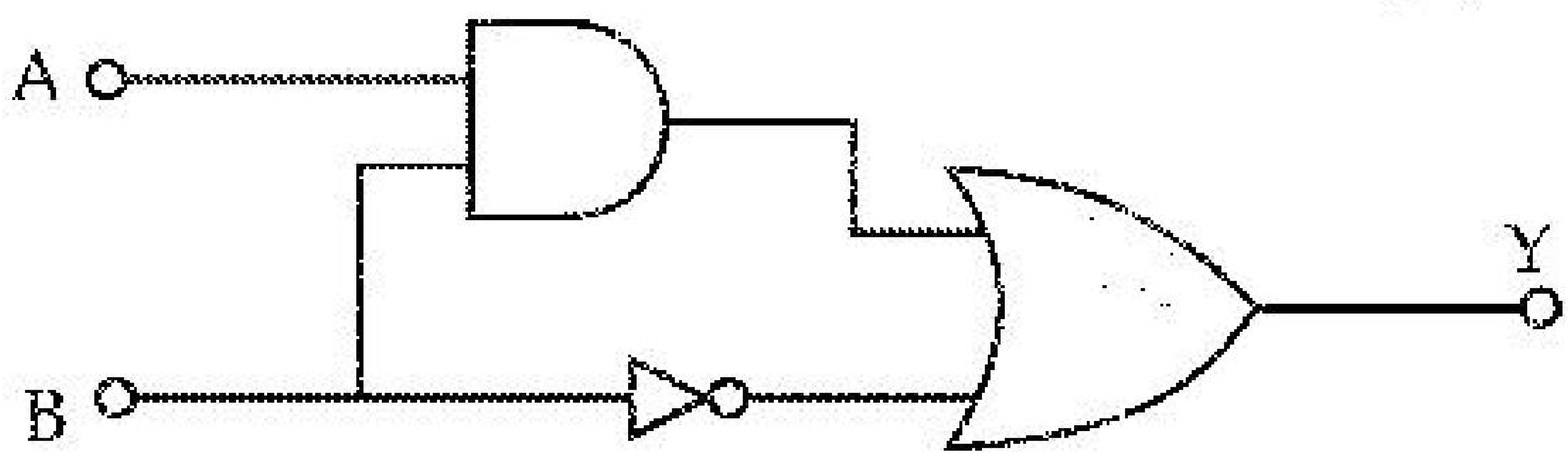
A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

4.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مندرجہ ذیل شکل میں دکھائے گئے A اور B کے تفاعل Y کے لئے ٹرتھ ٹیبل بتائیں۔



Options :

1.

ZOLLEGE.in

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

2.

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

3.

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

4.

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

ZOLLEGE.in

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. $F_0T/3M$

2. $4F_0T/3M$

3. $F_0T/2M$

4. $2F_0T/M$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

کمیت M کا ایک ذرہ، جو شروعات میں سکوت میں ہے، اب اس پر ایک قوت لگائی جاتی ہے، جس کی سمت تو مستقل ہے، لیکن اس کی وسعت (magnitude) وقت کے ساتھ مندرجہ ذیل مساوات کے مطابق بدلتی ہے :

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

جہاں F_0 اور T مستقلے ہیں۔ قوت صرف وقفہ 2T کے لئے لگی رہتی ہے۔ ذرہ کی رفتار v وقت 2T کے بعد ہوگی :

Options :

ZOLLEGE.in

1. $F_0T/3M$

2. $4F_0T/3M$

3. $F_0T/2M$

4. $2F_0T/M$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match **List I** with **List II**.

	List I		**List II**
(a)	Capacitance, C	(i)	$M^1 L^1 T^{-3} A^{-1}$
(b)	Permittivity of free space, ε_0	(ii)	$M^{-1} L^{-3} T^4 A^2$
(c)	Permeability of free space, μ_0	(iii)	$M^{-1} L^{-2} T^4 A^2$
(d)	Electric field, E	(iv)	$M^1 L^1 T^{-2} A^{-2}$

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

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

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

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

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

ZOLLEGE.in

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

لسٹ-I کولسٹ-II سے ملائیں :

لسٹ-II		لسٹ-I	
$M^1 L^1 T^{-3} A^{-1}$	(i)	C ،صلاحیت	(a)
$M^{-1} L^{-3} T^4 A^2$	(ii)	آزادخلاء کی سرایت پذیری ε_0	(b)
$M^{-1} L^{-2} T^4 A^2$	(iii)	خلاء کی مقناطیسی سرایت پذیری، μ_0	(c)
$M^1 L^1 T^{-2} A^{-2}$	(iv)	E ،برقی میدان	(d)

نیچے دیئے گئے جوابات میں سے صحیح جواب منتخب کیجئے :

Options :

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

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

Options :

ZOLLEGE.in

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

مثالی گیس کے ایک مول کو اڈیاباٹک عمل (adiabatic process) سے لے جایا جاتا ہے۔ جہاں درجہ حرارت 27°C سے 37°C تک بڑھ جاتی ہے۔ اگر مثالی گیس کثیر جوہری سالماتوں (polyatomic molecule) سے بنی ہو جس کے 4 ارتعاش موڈ (vibrational modes) ہوں، تب مندرجہ ذیل میں سے کون سا صحیح ہے ؟

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

Options :

1. گیس کے ذریعہ قریباً 582 J کام کیا جاتا ہے۔

2. گیس پر قریباً 582 J کام کیا جاتا ہے۔

3. گیس کے ذریعہ قریباً 332 J کام کیا جاتا ہے۔

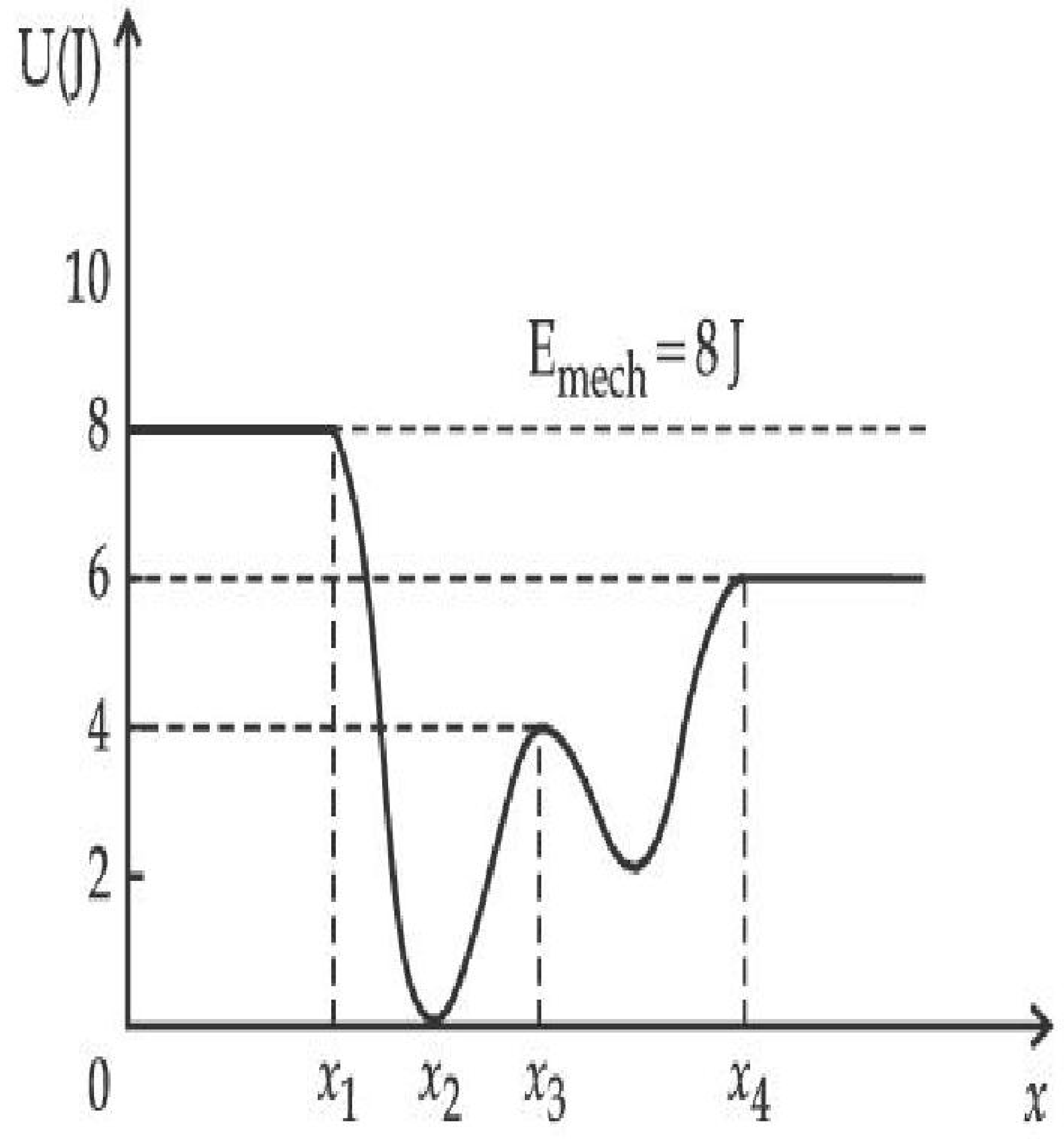
4. گیس پر قریباً 332 J کام کیا جاتا ہے۔

ZOLLEGE.in

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 $E_{mech} = 8$ 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.

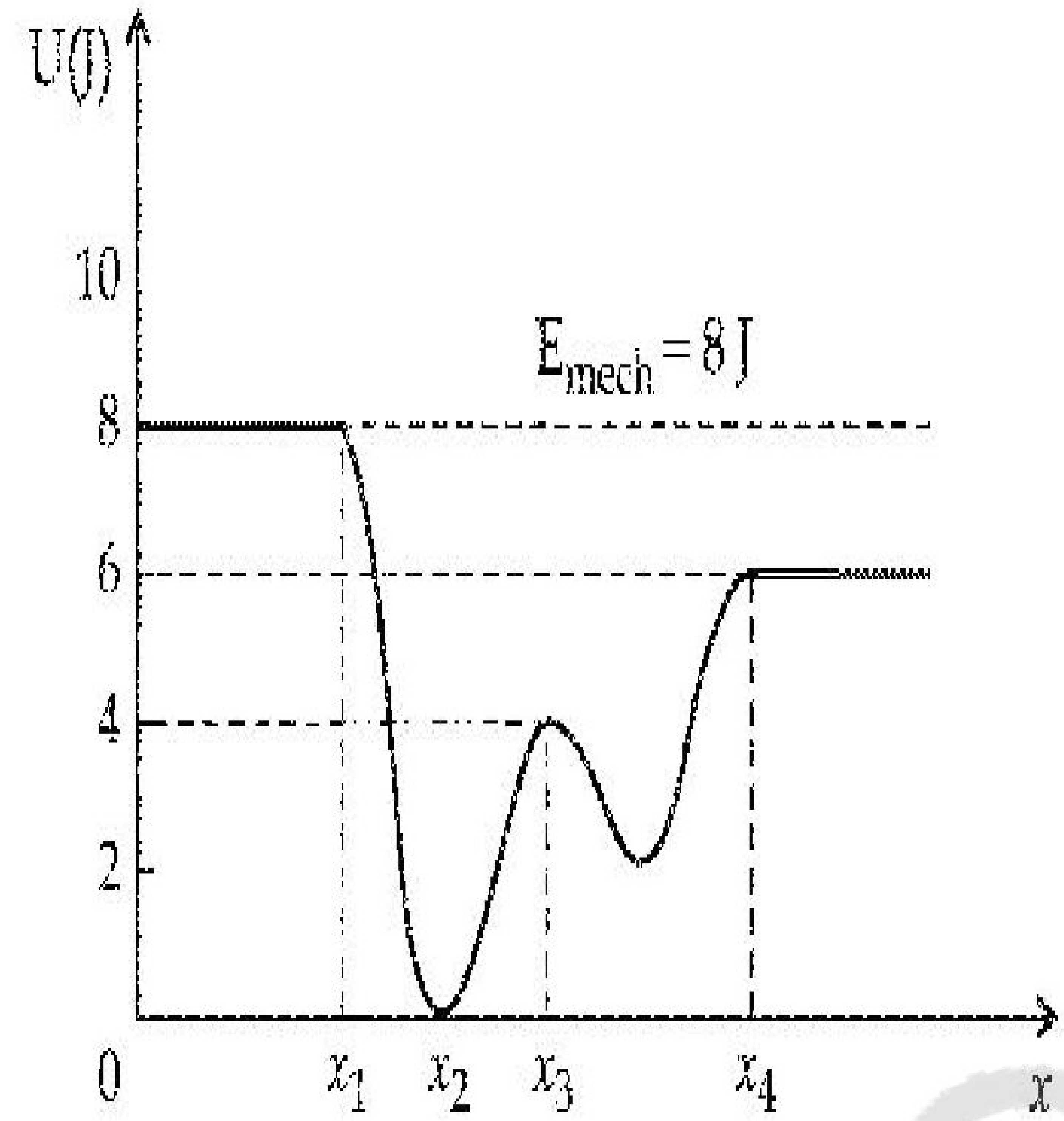
4. at $x = x_3$, K.E. = 4 J.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

توانائی بالقوۃ تفاعل $U(x)$ کا پلاٹ (plot) دیا گیا ہے جو کہ ایک ایسے نظام کے لئے ہے جس میں ذرہ ایک ابعادی حرکت میں ہے۔ جبکہ ایک بقائی قوت (conservative force) $F(x)$ اس پر لگتا ہے۔ فرض کیجئے $E_{mech} = 8$ J، تب اس نظام کے لئے غلط بیان ہے :



[جہاں K.E. = حرکی توانائی]

Options :

1. $x = x_2$ پر حرکی توانائی سب سے زیادہ ہے، اور ذرہ سب سے تیز چال سے حرکت کر رہا ہے۔

2. $x < x_1$ پر حرکی توانائی سب سے کم ہے، اور ذرہ سب سے آہستہ چال سے حرکت کر رہا ہے۔

3. $x > x_4$ پر حرکی توانائی سارے علاقے میں مستقل (constant) ہے۔

4. $x = x_3$ پر K.E. = 4 J.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

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

صحیح جواب پر نشان لگائیں :

A. ہر عنصر کے ایٹم خصوصیاتی طیف خارج کرتے ہیں۔

B. بوہر کے دعویٰ کے مطابق، ہائڈروجن ایٹم میں ایک الیکٹران، کچھ خاص ساکت مداروں میں گردش کرتا ہے۔

C. نیوکلیائی مادہ کی کثافت نیوکلئس کے سائز پر منحصر ہے۔

D. ایک آزاد نیوٹران پائدار ہے، لیکن ایک آزاد پروٹون کا تنزل ممکن ہے۔

E. تابکاری نیوکلئس کی غیر پائداری کی علامت ہے۔

نیچے دیئے گئے جوابات میں سے صحیح جواب چنئے :

ZOLLEGE.in

Options :

1. صرف A، B اور E

2. صرف A، C اور E

3. صرف B اور D

4. A، B ، C، D اور 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 $f_w = 1000 \text{ kg m}^{-3}$
and Density of air $f_a = 1.2 \text{ kg m}^{-3}$,
$g = 10 \text{ m/s}^2$
Coefficient of viscosity of air $= 1.8 \times 10^{-5} \text{ Nsm}^{-2}$]

Options :

1. 250.6 ms^{-1}

2. 4.94 ms^{-1}

3. 14.4 ms^{-1}

4. 43.56 ms^{-1}

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

بارش کی ایک بوند جس کا نصف قطر $R = 0.2$ mm ہے، بادل سے گرتی ہے۔ جس کی اونچائی زمین کی سطح سے $h = 2000$ m ہے۔ فرض کریں کہ گرنے کے پورے سفر کے دوران کروی (spherical) ہے۔ اور بائنس قوت (force of buoyance) کو نظر انداز کیا جا سکتا ہے۔ تب بارش کی بوند کے ذریعہ ختمی چال ہے :

پانی کی کثافت: $f_w = 1000 \text{ kg m}^{-3}$

ہوا کی کثافت : $f_a = 1.2 \text{ kg m}^{-3}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$

[ہوا کی چپچپاہٹ کا ضریب = $1.8 \times 10^{-5} \text{ Nsm}^{-2}$]

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 $\pm$ 3

ZOLLEGE.in

2. 5 and $\pm$ 2

3. 8 and $\pm$ 2

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک طبعی مقدار 'y' کو مندرجہ ذیل فارمولا سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

$$y = m^2 r^{-4} g^x l^{-\frac{3}{2}}$$

اگر y, m, r, l اور g میں فی صد سہو بالترتیب 18، 1، 0.5، 4 اور p ہو،تب x اور p کی قیمت بتائیں۔

Options :

1. $\pm$ 3 اور 4

2. $\pm$ 2 اور 5

3. $\pm$ 2 اور 8

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

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

دو کارنٹ انجن A اور B سلسلہ وار طریقہ میں چلتے ہیں اس طرح کہ انجن A، T_1 حرارت جذب کرتا ہے اور درجہ حرارت T پر سنک (sink) کو حرارت خارج کرتا ہے۔ انجن B، انجن A کے ذریعہ خارج کی گئی حرارت کو جذب کرتا ہے اور سنک کو T_3 پر خارج کرتا ہے۔ جب دونوں عمل میں کیا گیا کام برابر ہو، تب T کی قیمت ہوگی :

Options :

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

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

ZOLLEGE.in

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.

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

Options :

1. 5.96×10^{19} kg

2. 3.25×10^{21} kg

3. 6.00×10^{23} kg

4. 7.02×10^{25} kg

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

سیارہ مارس کے دو چاند ہیں۔ اگر ان میں سے ایک کا دور (period) 7 گھنٹے 30 منٹ ہے اور مداری نصف قطر (orbital radius) 9.0×10^3 km تو مارس کی کمیت بتائیں :

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

Options :

1. 5.96×10^{19} kg

2. 3.25×10^{21} kg

3. 6.00×10^{23} kg

4. 7.02×10^{25} 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 $t = \frac{T}{4}$ s starting from mean position. Assume that the initial phase of the oscillation is zero.

Options :

1. 6.2×10^{-3} J

2. 1.2×10^{3} J

3. 0.62 J

4.

ZOLLEGE.in

6.2×10^{3} J

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک شے جس کی کمیت 0.5 kg ہے، سادہ ہارمونی حرکت کر رہا ہے۔ اس کی وسعت 5 cm ہے اور وقتی دور (T) 0.2 s ہے۔ اس شے کی توانائی بالقوۃ درمیانہ مقام سے شروع کر کے $t = \frac{T}{4}$ s لمحے پر کیا ہوگی ؟ فرض کیجئے کہ اہتزازات (oscillation) کا شروعاتی فیز صفر ہے۔

Options :

1. 6.2×10^{-3} J

2. 1.2×10^{3} J

3. 0.62 J

4. 6.2×10^{3} 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.

ZOLLEGE.in

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

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

ایک آٹوموبائل (automobile) جو حالت سکون میں ہے، مبدا سے اسراع پذیر ہوتا ہے، جب کہ انجن مستقل طاقت P فراہم کرتا ہے۔ مقام کو وقت کے تفاعل سے اس طرح دیا جاتا ہے :

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

ZOLLEGE.in

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 :

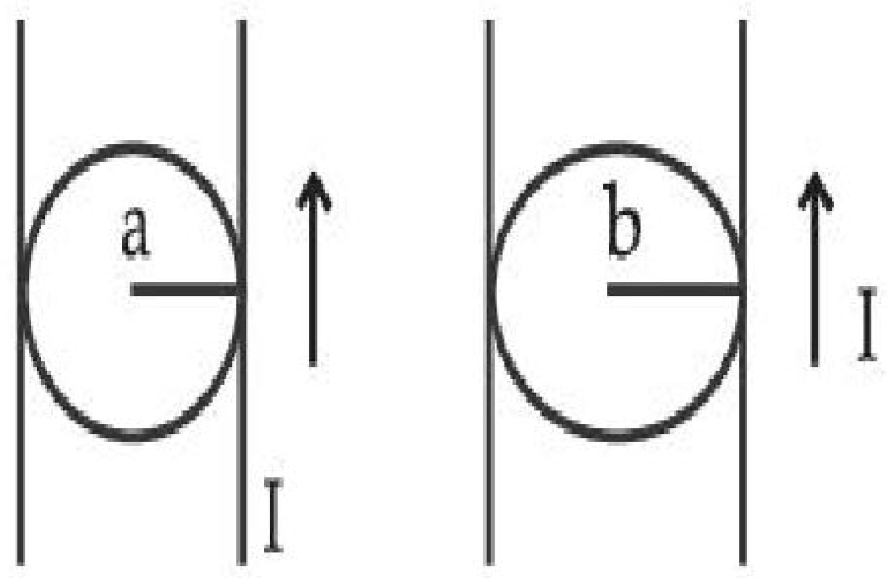
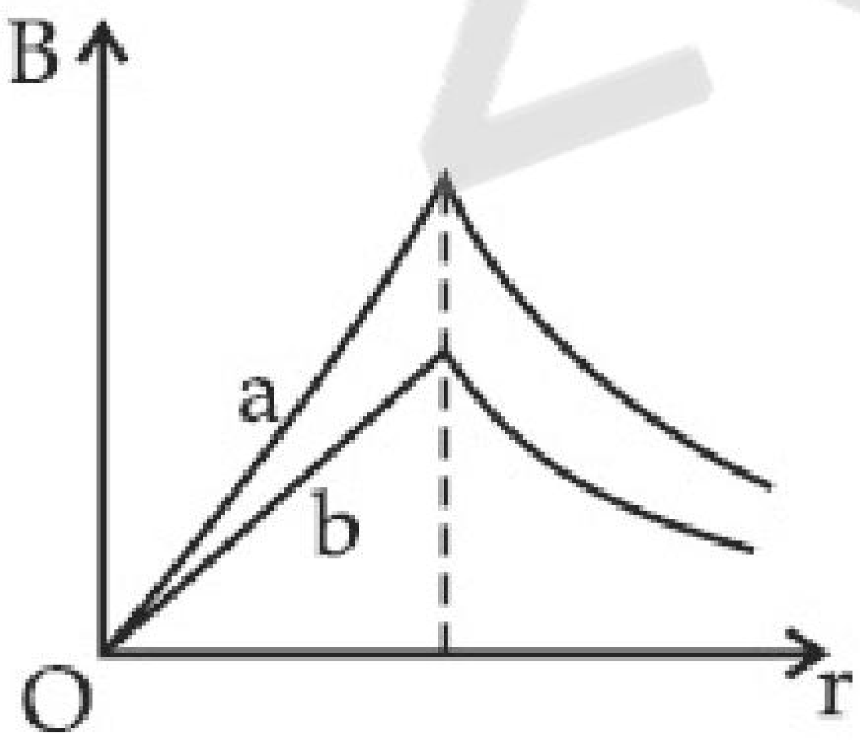
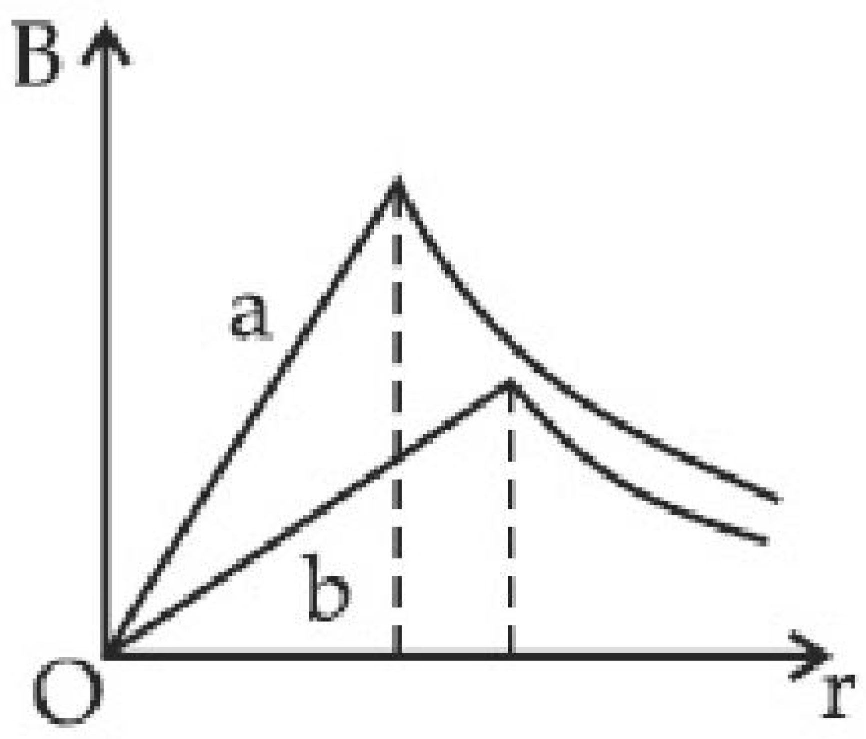


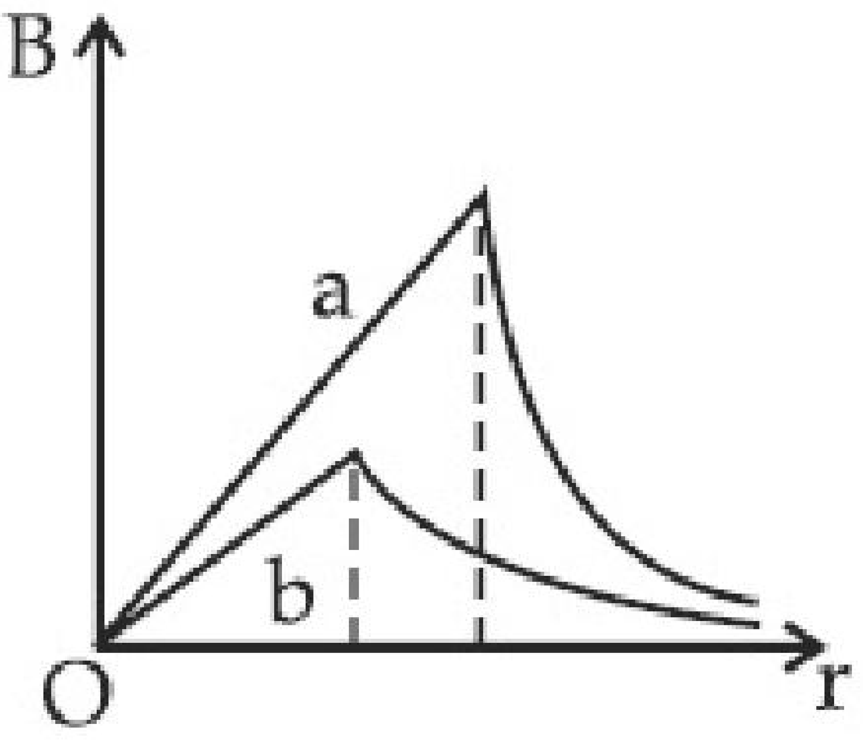
Fig. A Fig. B

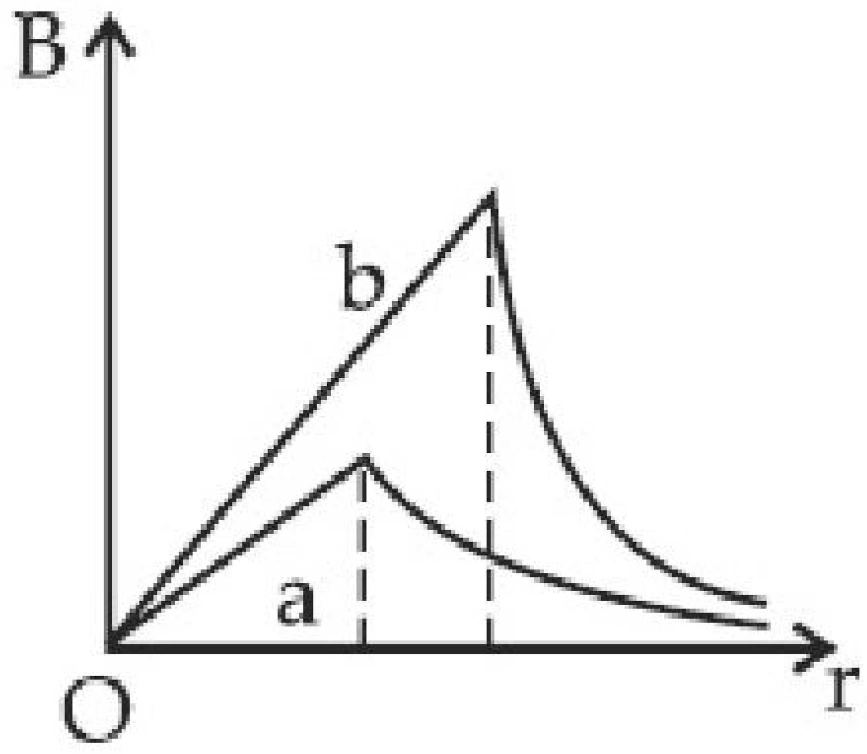
Options :

1. 

2. 

ZOLLEGE.in

3. 

4. 

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

شکل A اور B دو لمبے سیدھے تار دکھاتی ہیں۔ جن کی عمودی تراش دائروی ہے (a اور b ، $a < b$) ان میں کرنٹ I ہے جو کہ ہموار طریقے سے عمودی تراش میں تقسیم ہوتی ہے۔ مقناطیسی میدان B کی عددی قدر (magnitude) نصف قطر r کے ساتھ تبدیل ہوتی ہے۔ جو کہ اس طرز سے دکھائی جا سکتی ہے :

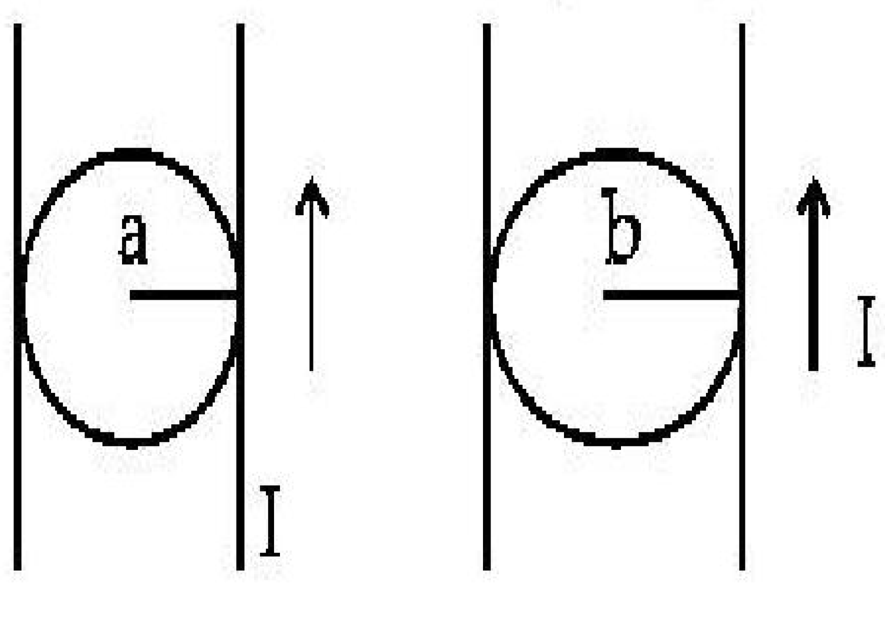
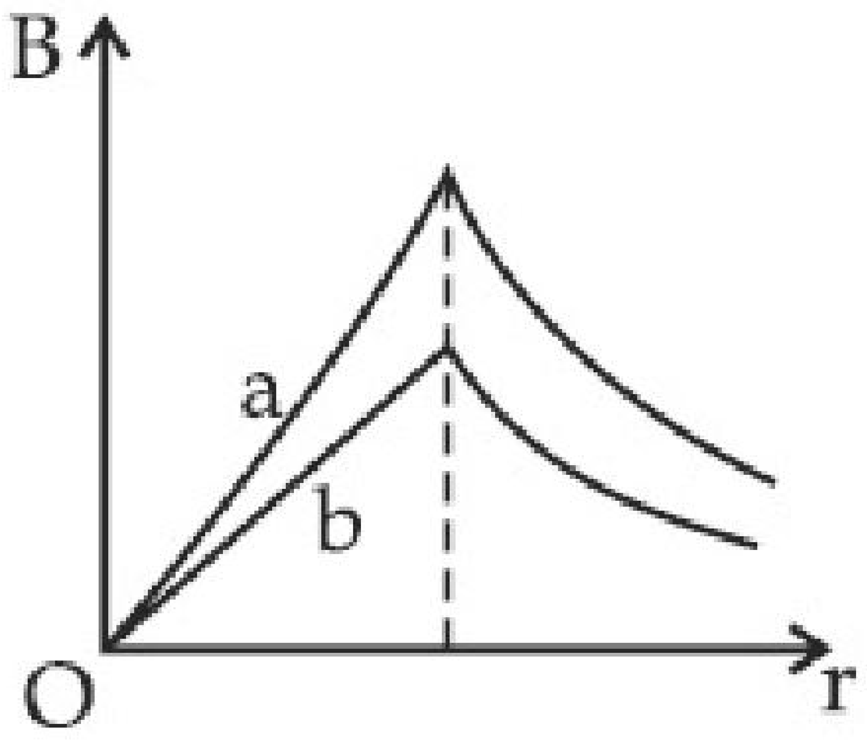


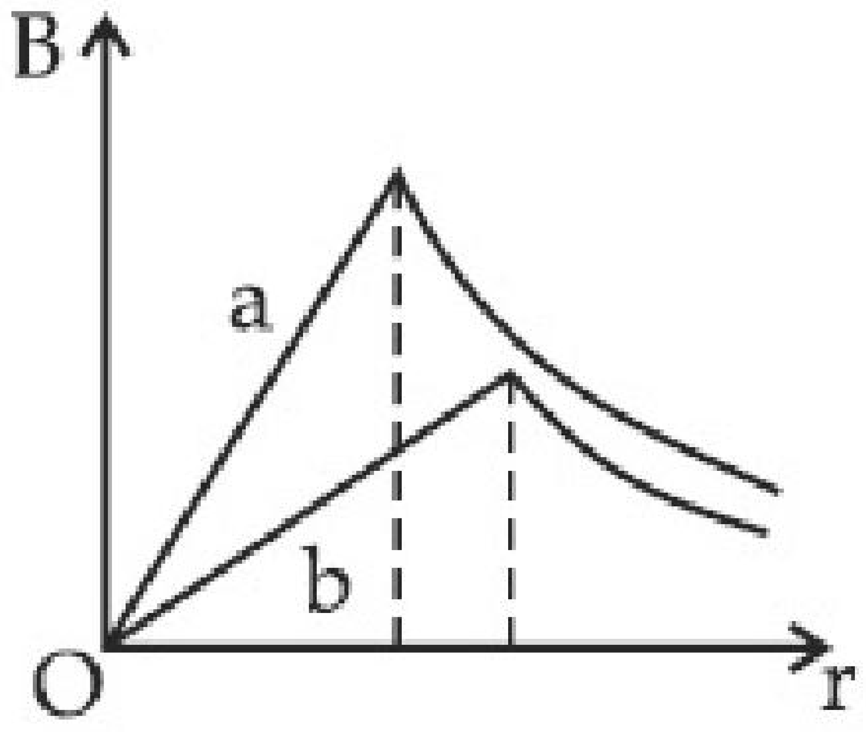
Fig. A Fig. B

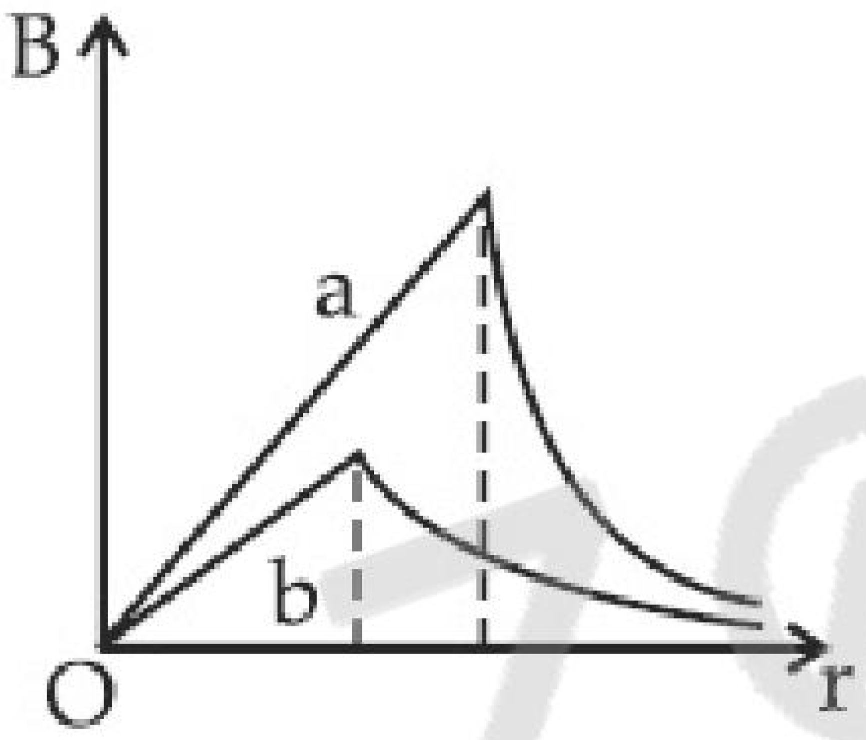
Options :

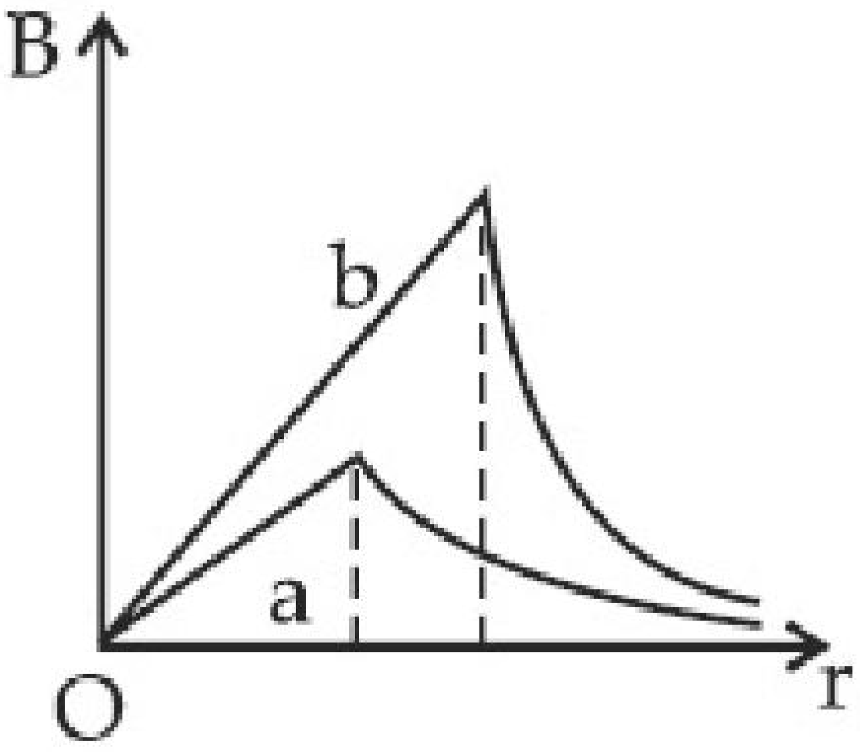
1.

ZOLLEGE.in



2. 

3. 

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 :

ZOLLEGE.in

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

دو مساوی ذرات جن کی کمیت 1 kg ہے، باہمی ثقل کشش کے اثر میں آ کر R نصف قطر کے ایک دائرہ کے اطراف حرکت کرتے ہیں۔ تب ہر ذرہ کی زاویائی چال ہوگی :

Options :

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

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

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

ZOLLEGE.in

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

ایک الیکٹران اور پروٹون ایک لمبی دوری سے علیحدہ ہیں۔ الیکٹران 3 eV کی توانائی سے پروٹون کی طرف جاتا ہے۔ پروٹون الیکٹران پر قبضہ کر دوسری مشتعل حالت کا ہائڈروجن جوہر بناتا ہے۔ اس کے نتیجے میں بنا پروٹون ایک نوری حساس(photosensitive) دھات پر گرتا ہے، جس کی دہلیزی طول لہر 4000 Å ہے۔ خارج ہونے والے نوری الیکٹران کی اعظم ترین حرکی توانائی کیا ہوگی ؟

Options :

1. 3.3 eV

ZOLLEGE.in

2. کسی بھی نوری الیکٹران کا اخراج نہیں ہوتا

3. 7.61 eV

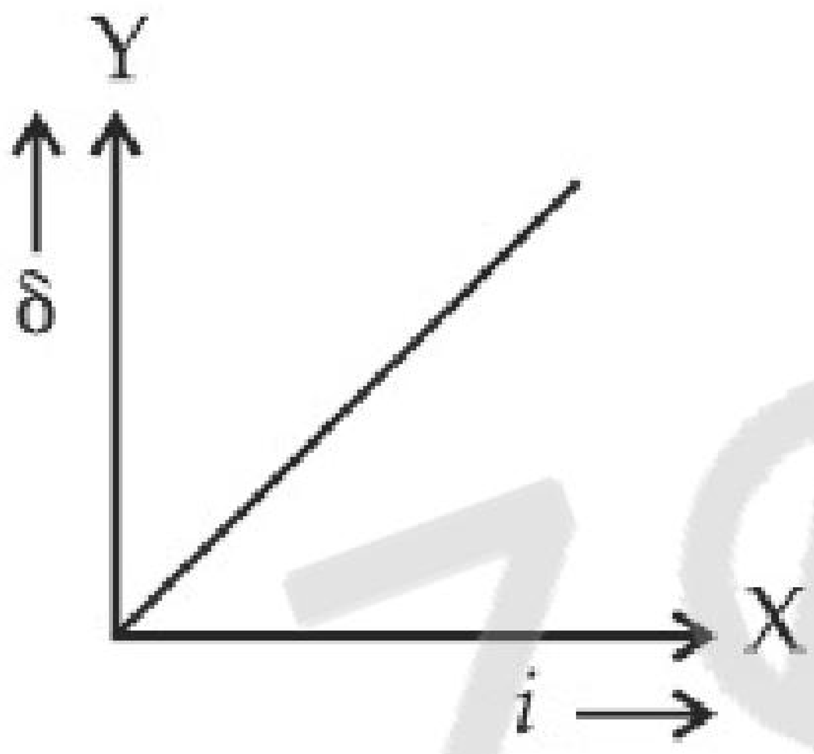
4. 1.41 eV

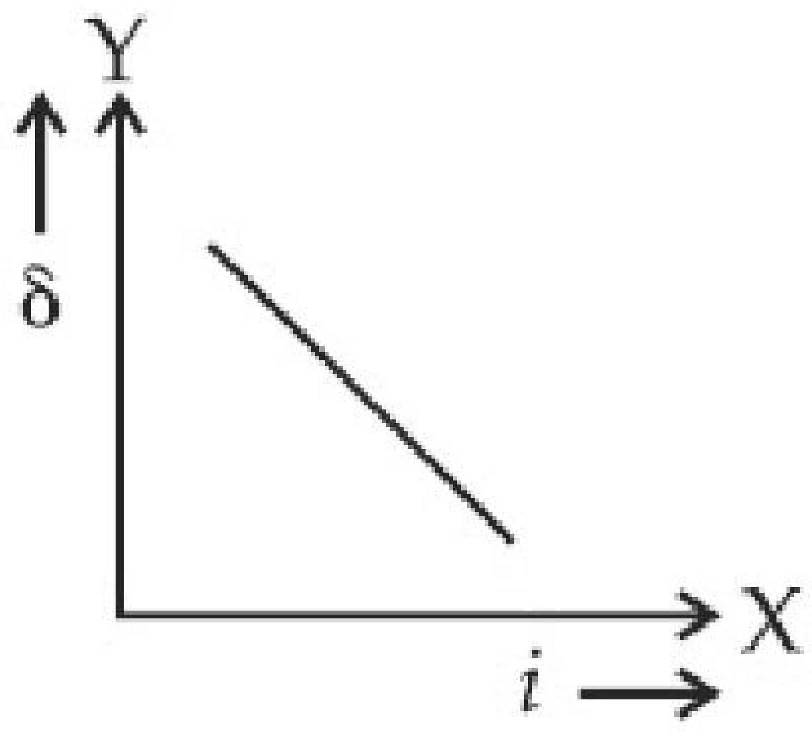
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

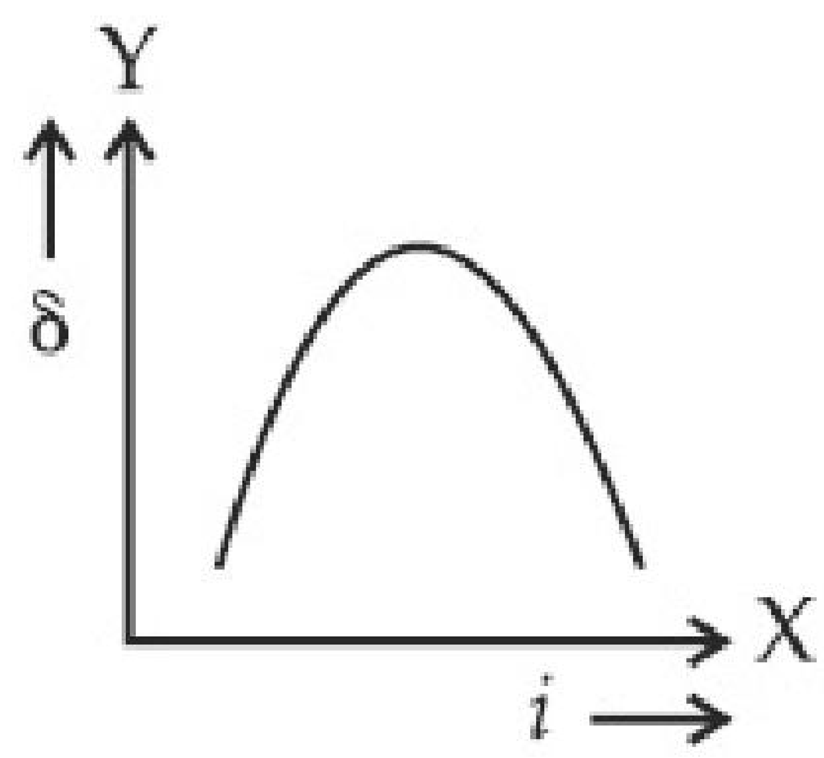
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

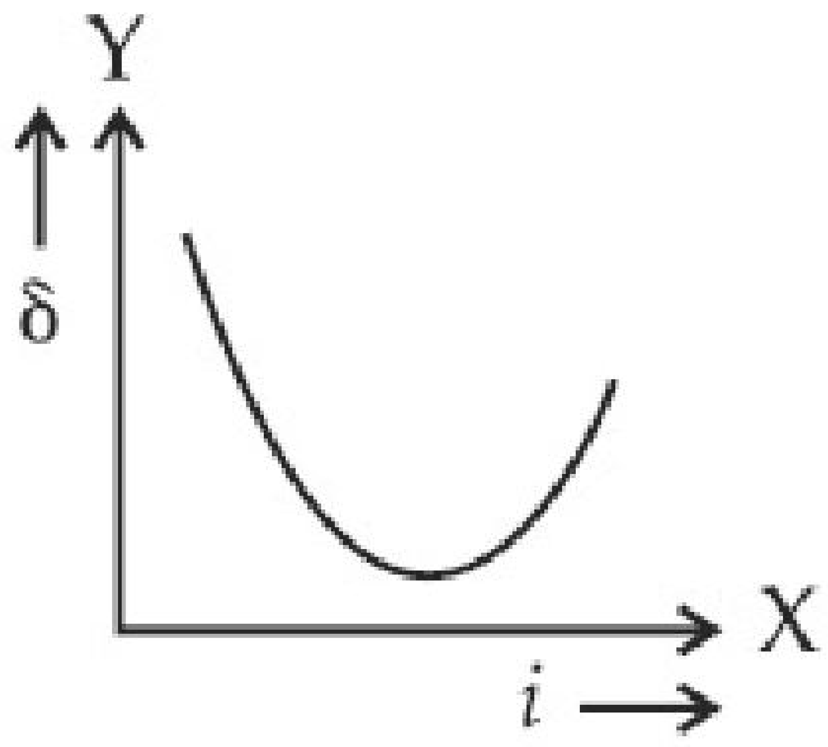
Options :

1. 

2. 

3. 

ZOLLEGE.in



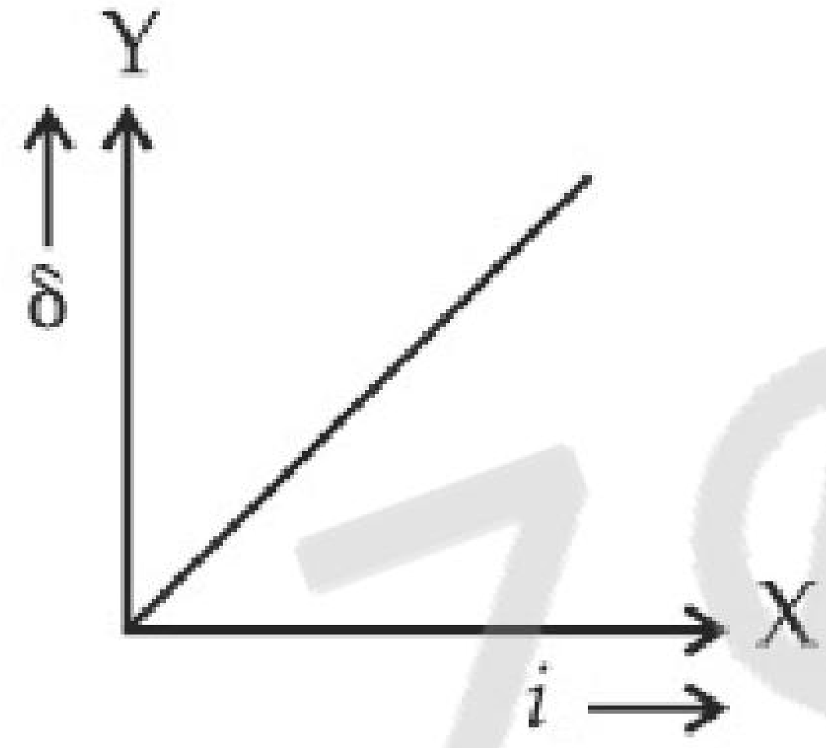
4.

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

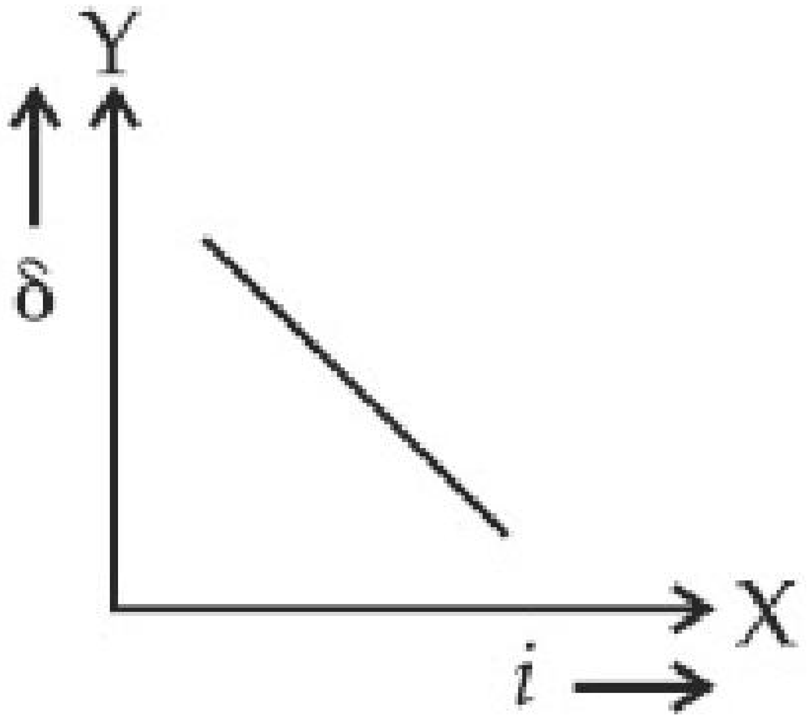
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک پرزم میں انحراف کازاویہ ' δ ' کا وقوع کازاویہ 'i' کے ساتھ رشتہ مندرجہ ذیل میں سے کس گراف سے دکھایا جاسکتا ہے ؟

Options :

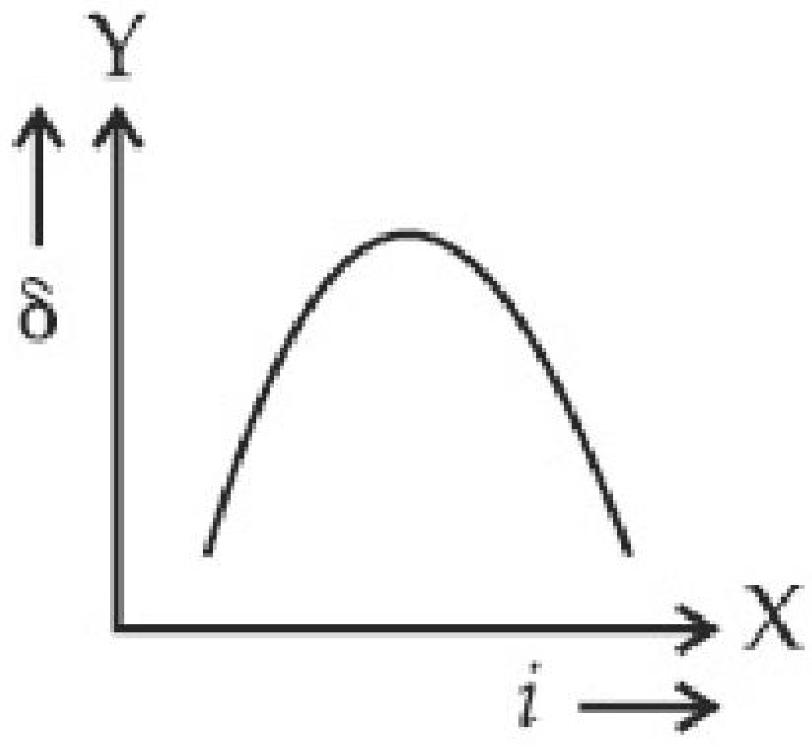


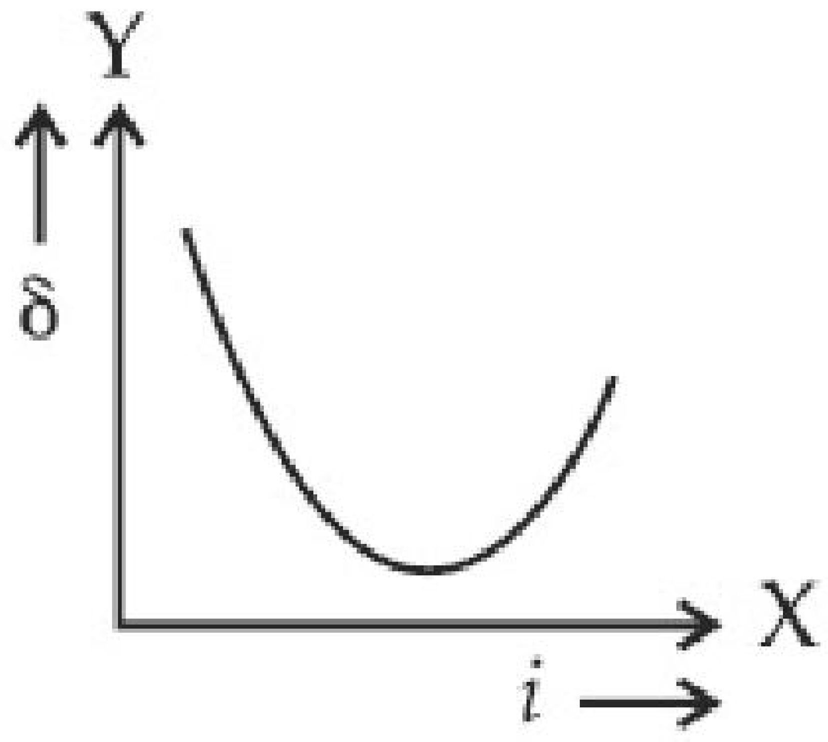
1.



2.

ZOLLEGE.in

3. 

4. 

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A 100 Ω resistance, a 0.1 μF capacitor and an inductor are connected in series across a 250 V supply at variable frequency. Calculate the value of inductance of inductor at which resonance will occur. Given that the resonant frequency is 60 Hz.

Options :

1. 7.03×10^{-5} H

2. 70.3 H

3. 0.70 H

4. 70.3 mH

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

ZOLLEGE.in

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک $100\ \Omega$ کا مزاحمہ، ایک $0.1\ \mu F$ کا مکثفہ اور نامعلوم امالہ تغیر پذیر 250 V سپلائی کے سروں پر سریز میں لگے ہیں۔ امالہ کی امالیہ کی قیمت بتائیں جس پر گمگ (resonance) ہوگی دیا گیا ہے، کہ گمگ کی تواتر 60 Hz ہے۔

Options :

1. 7.03×10^{-5} H

2. 70.3 H

3. 0.70 H

4. 70.3 mH

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

Options :

1. $0.003°C^{-1}$

2. $0.010°C^{-1}$

3. $0.033°C^{-1}$

4. $0.042°C^{-1}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

ZOLLEGE.in

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک مکثفہ کی مزاحمت 15°C پر 16 Ω اور 100°C پر 20 Ω ہے۔ اس مکثفہ کی مزاحمت کا درجہ حرارت ضریب (temperature coefficient) کیا ہوگا ؟

Options :

1. $0.003°C^{-1}$

2. $0.010°C^{-1}$

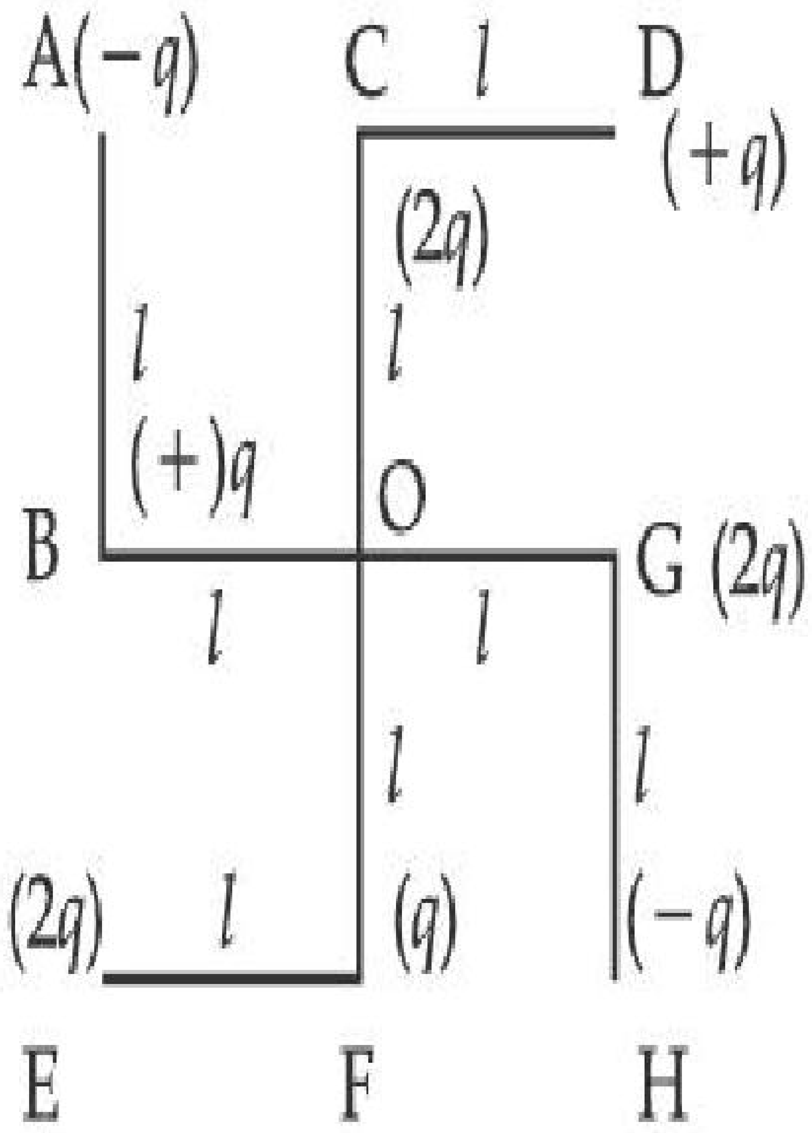
3. $0.033°C^{-1}$

4. $0.042°C^{-1}$

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. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{l^2}$

ZOLLEGE.in

2. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\ \frac{2q}{2l^2}\left(\sqrt{2}\right)$

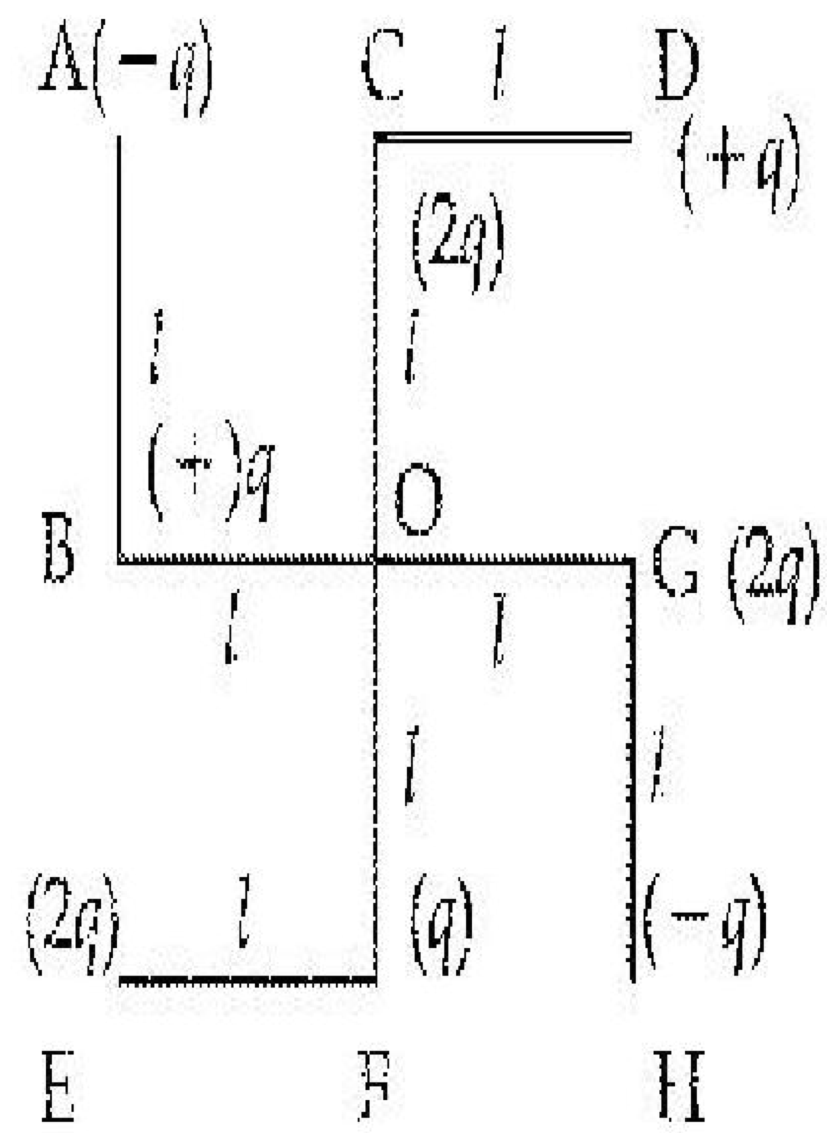
3. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\ \frac{q}{(2l^2)}\left(2\sqrt{2}\ -\ 1\right)$

4. $\frac{q}{4\pi\varepsilon_0\,(2l)^2}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

دِکھائے گئے شکل میں، نقطہ O پر برقی میدان کی عددی قدر (magnitude) کتنی ہوگی؟ شکل کے ہر ضلع کی لمبائی l ہے اور ایکدوسرے کے عمود پر واقع ہیں۔



Options :

1. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\ \frac{q}{l^2}$

ZOLLEGE.in

2. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\ \frac{2q}{2l^2}\left(\sqrt{2}\right)$

3. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\ \frac{q}{(2l^2)}(2\sqrt{2}\ -\ 1)$

4. $\frac{q}{4\pi\varepsilon_0(2l)^2}$

Physics Section B

Section Id :	864351849
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 ________.

ZOLLEGE.in

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

ایک وسعت تلحسین لہر میں اعظم ترین وسعت 12 V ہے جبکہ قلیل ترین وسعت 3 V ہے۔ تلحسین نما (modulation index) $0.6x$ ہے، تب x ________ ہے۔

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

ZOLLEGE.in

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

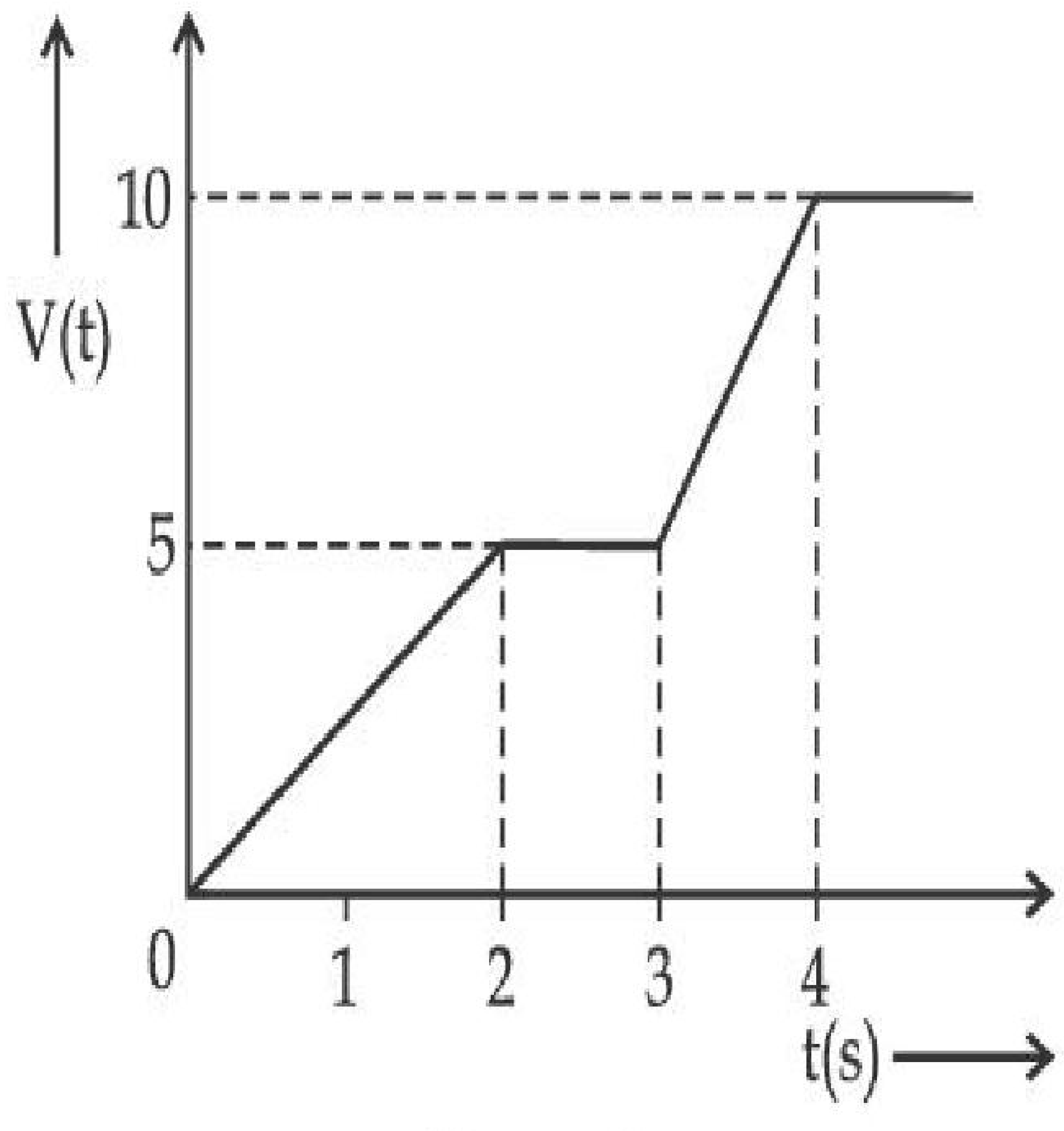


Figure 1

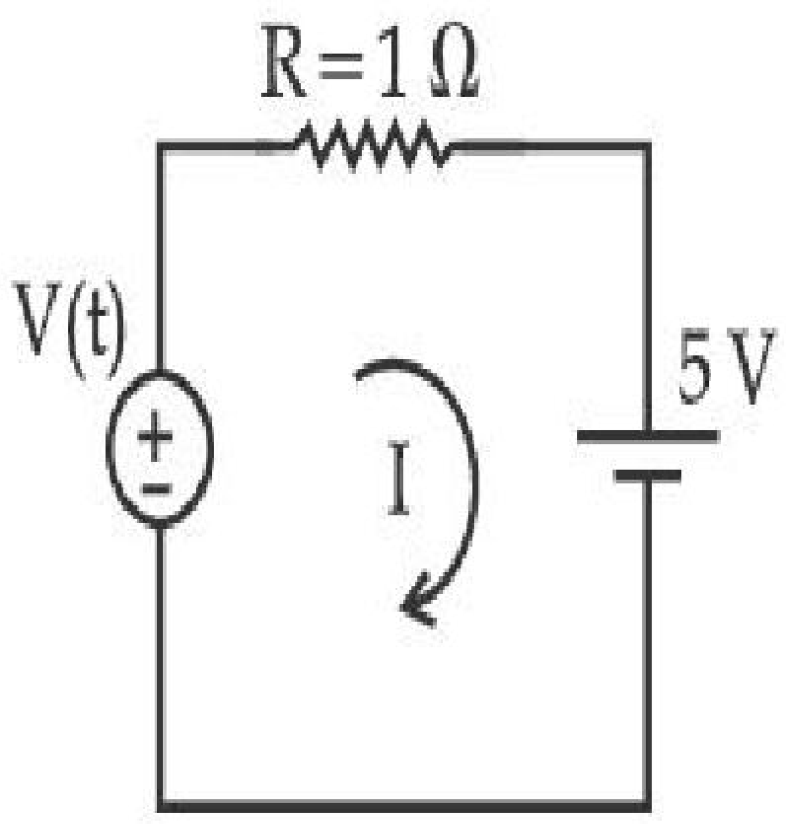


Figure 2

[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

ZOLLEGE.in

دیئے گئے سرکٹ میں، کرنٹ کی قیمت t = 3.2 s پر A __________ ہوگی۔

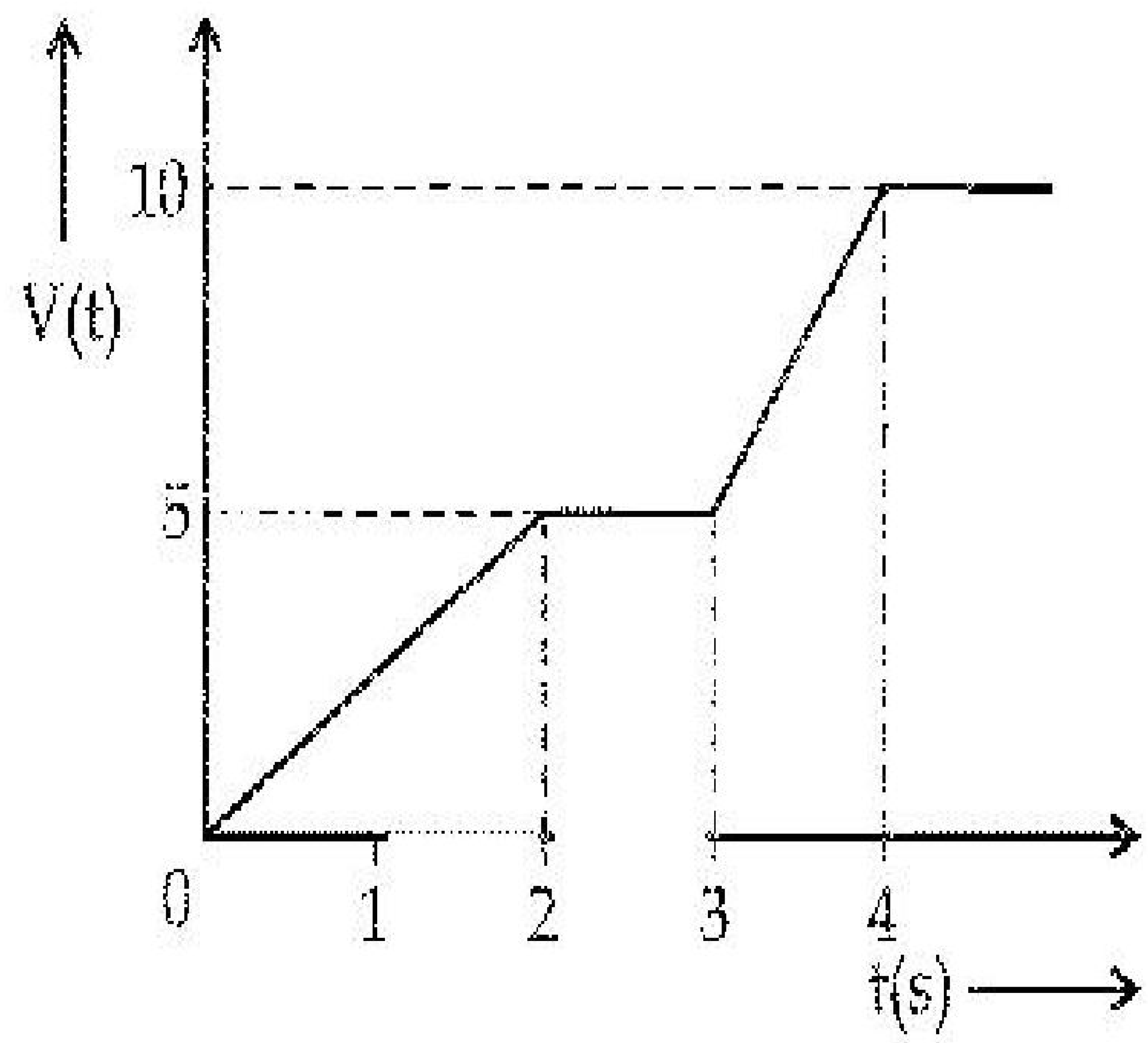


Figure 1

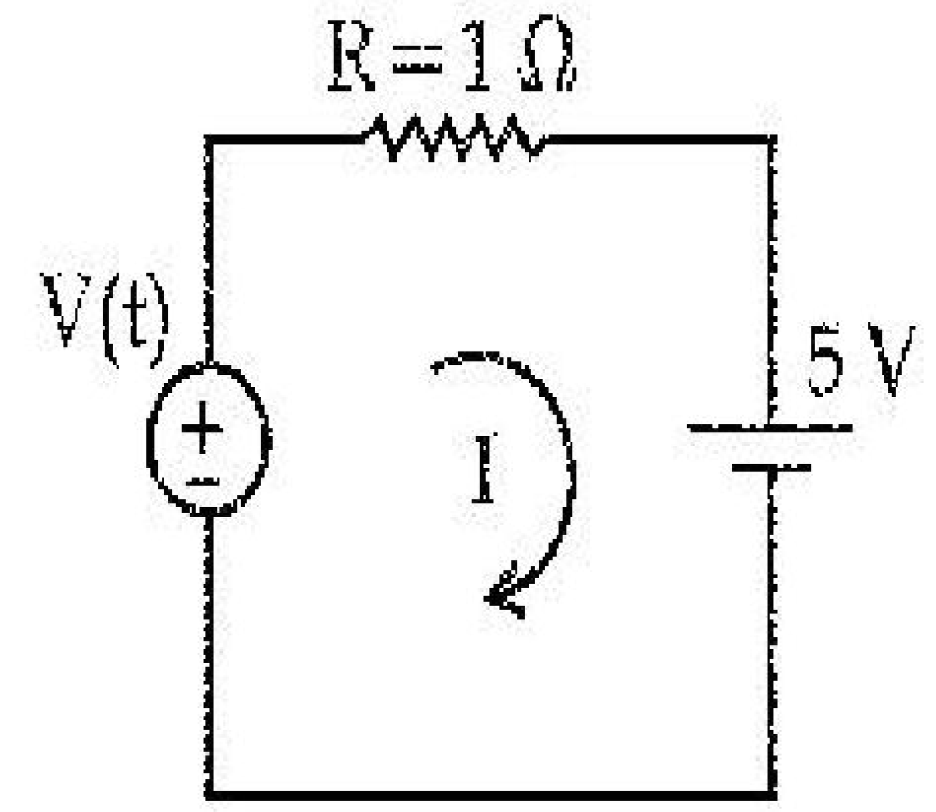


Figure 2

[وولٹیج تقسیم V(t) کو شکل (1) میں دکھایا گیا ہے۔ اور سرکٹ کو شکل (2) میں دکھایا دیا ہے]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

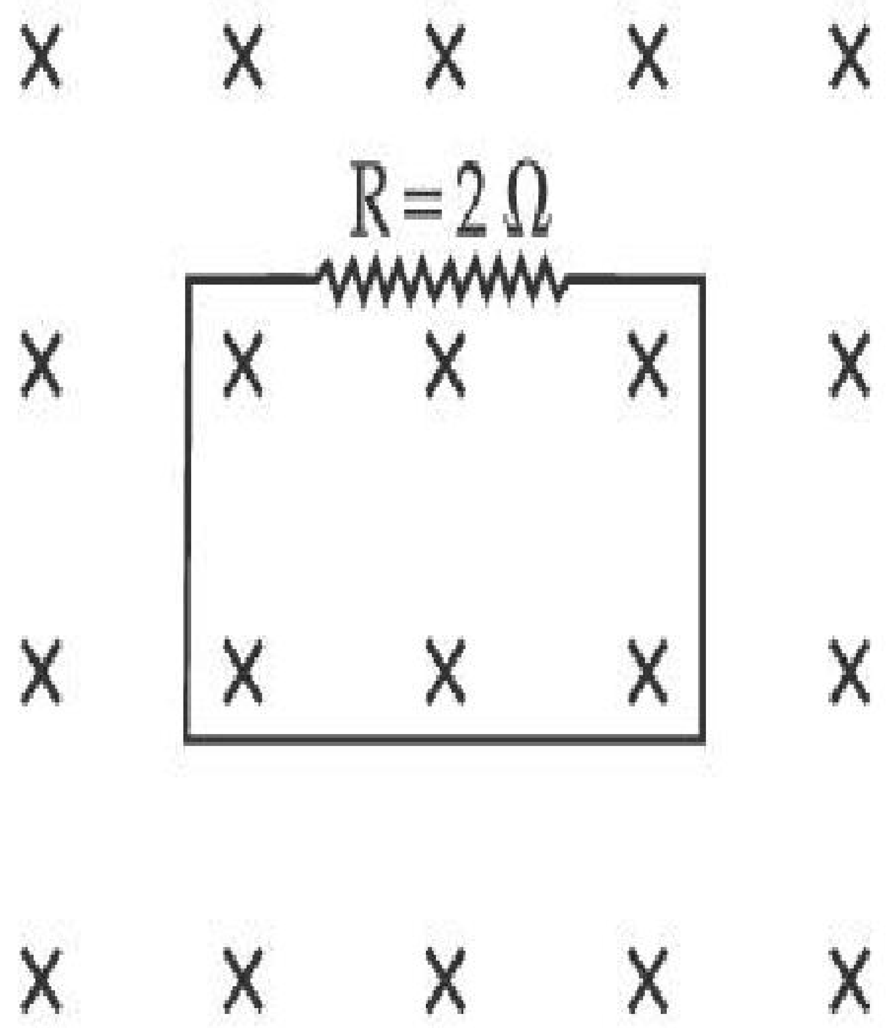
1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

In the given figure the magnetic flux through the loop increases according to the relation $\phi_\beta(t) = 10t^2 + 20t$, where ϕ_β 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

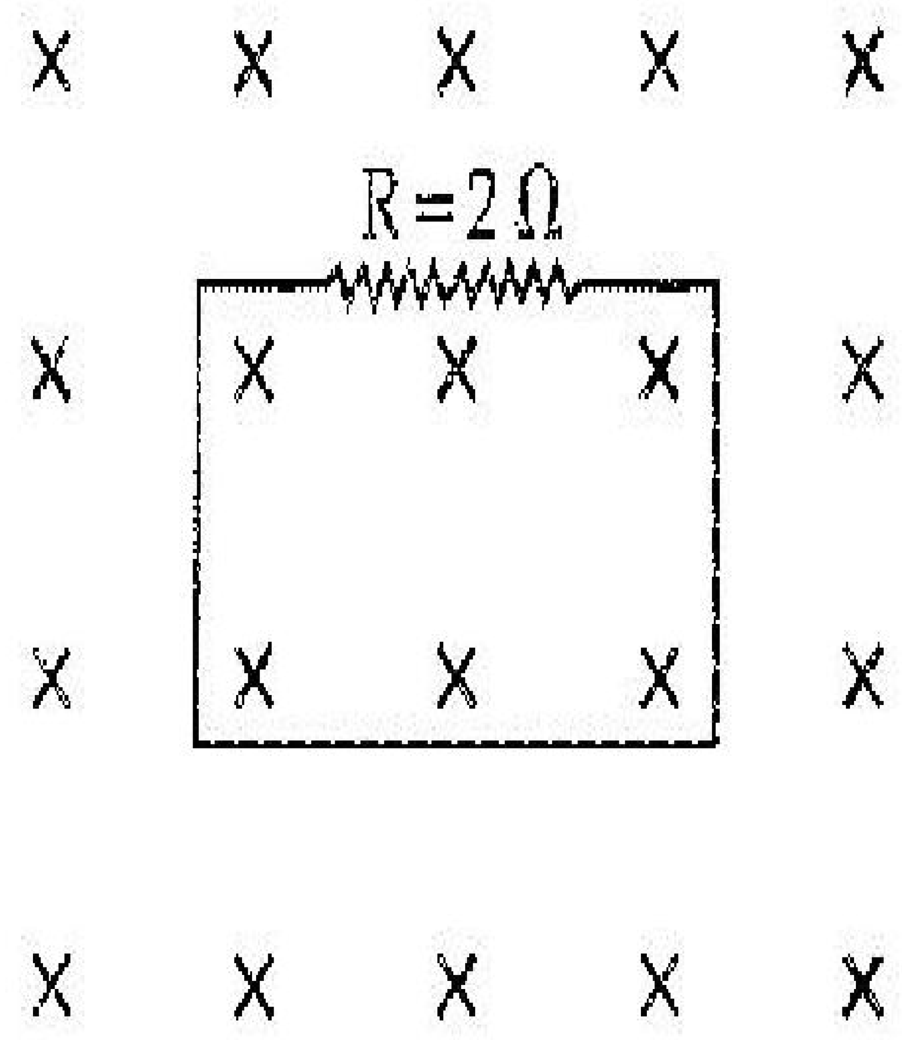
Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

دی گئی شکل میں، لوپ میں مقناطیسی فلکس (magnetic flux) رشتے $\phi_B(t) = 10t^2 + 20t$ کے مطابق بڑھتا ہے۔ جہاں ϕ_B milliwebers میں اور t seconds میں ہے۔ مزاحمہ $R = 2\,\Omega$ کے آر پار کرنٹ کی عددی قدر (magnitude) $t = 5$ s پر

mA. ________ ہوگی۔



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

مولی بڈنم کی K_α X-ray کی طول لہر 0.071 nm ہے۔ اگر مولی بڈنم کی توانائی 27.5 keV ہے، اس حالت کے ساتھ جب K الیکٹران باہر ہوتے ہیں، اس ایٹم کی توانائی ________ keV ہوگی، جب L الیکٹران باہر ہو جائیں گے۔ (قریب ترین صحیح عدد میں)

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

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

Z@LLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک ٹینک جس کی کھڑی دیواریں ہیں، اس میں پانی 12 m کی اونچائی تک بھرا ہے۔ ایک دیوار میں پانی کی سطح سے 'h' گہرائی پر ایک سوراخ بنایا گیا ہے۔ 'h' کی وہ قیمت m ________ ہوگی، جس کے لئے پانی کی نکلنے والی دھار زمین پر سب سے زیادہ دوری پر ٹکراتی ہے۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

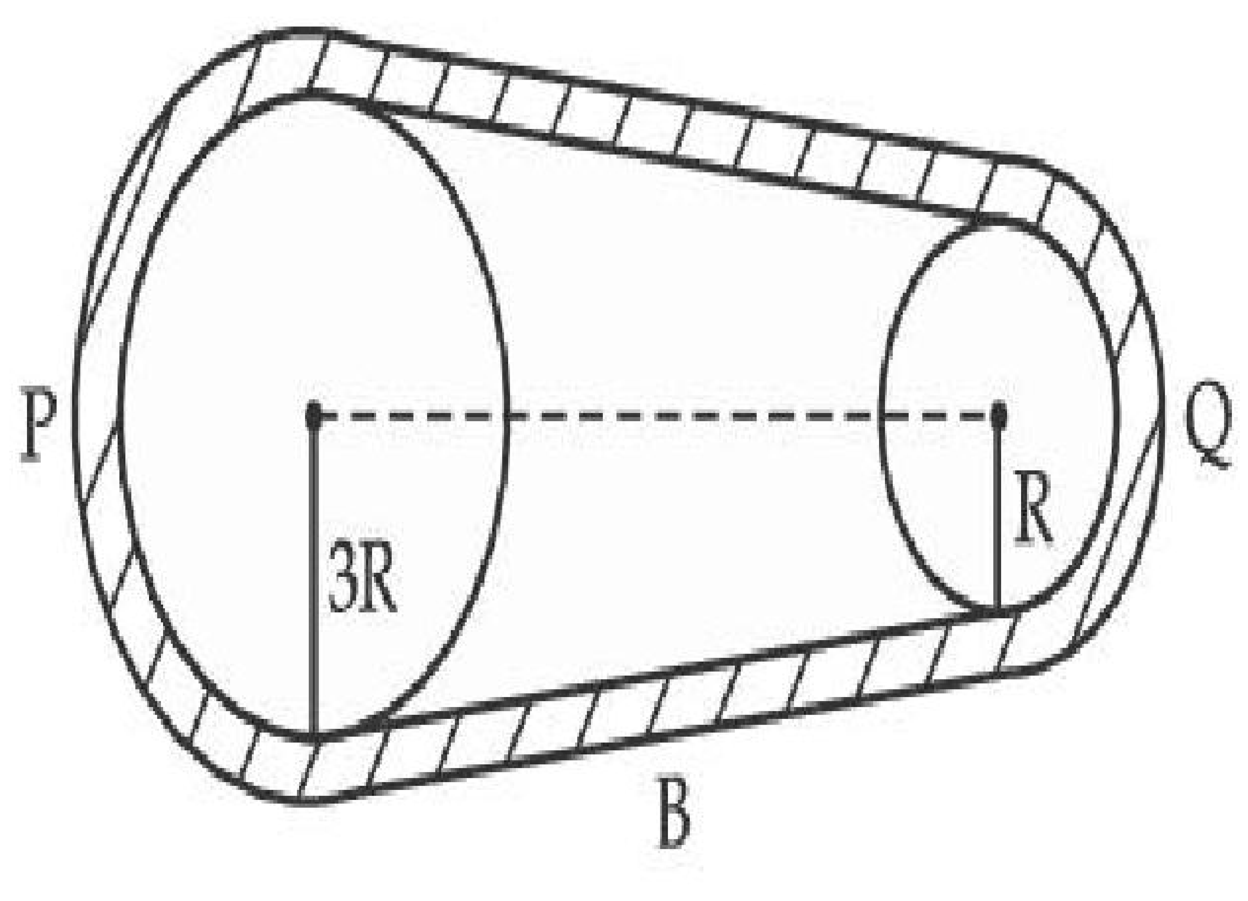
Possible Answers :

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

Z@LLEGE.in

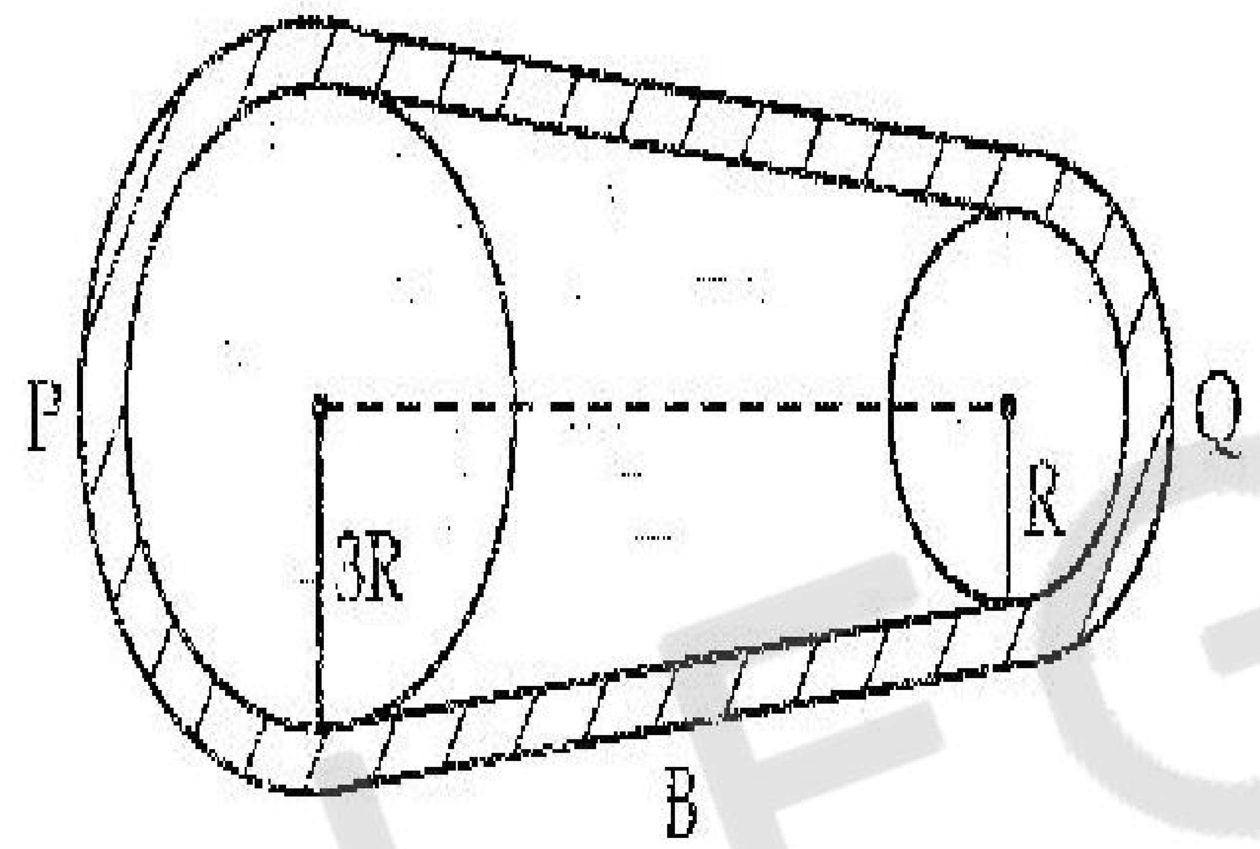
Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

دی گئی شکل میں دو چکّے P اور Q ایک بیلٹ B سے جڑے ہیں۔ P کی نصف قطر Q کی نصف قطر کی تین گنا ہے۔ اگر ان کی گردشی حرکی توانائی برا
برہوتب گردش جڑ تا (rotational inertias) کا تناسب $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$ ہوگا۔ x کی قیمت ________ ہے۔



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

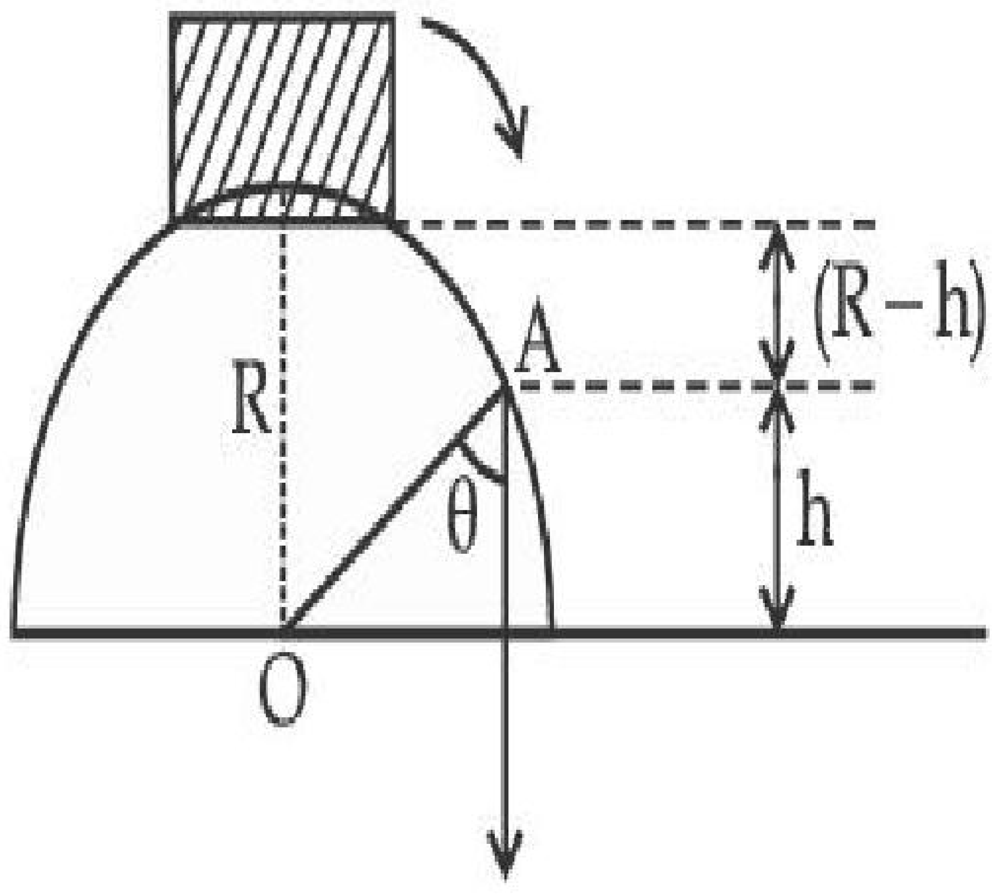
Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

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 :

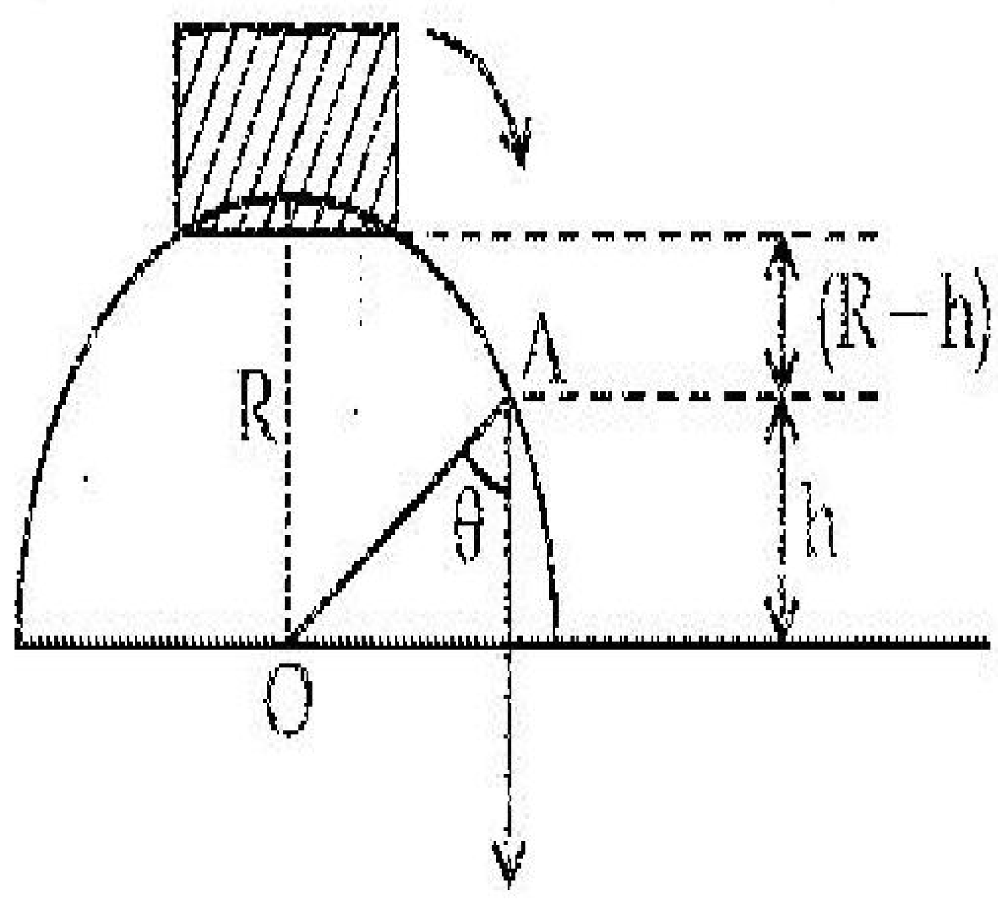
1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک چھوٹا بلاک ایک نصف کرہ کے اوپر سے پھسلتا ہے، جس کی نصف قطر $R = 3$ m ہے، جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ وہ اونچائی 'h' جس پر یہ بلاک کرہ کی سطح کو چھوڑ دے گا، m _________ ہوگی۔

(فرض کریں کہ بلاک اور نصف کرہ کے بیچ کوئی رگڑ نہیں ہے)۔



ZOLLEGE.in

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

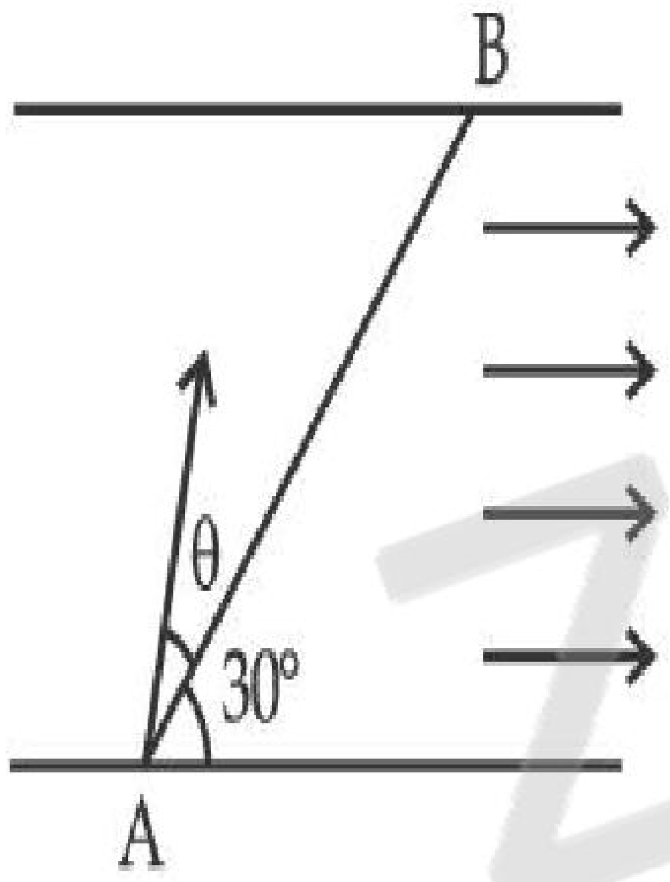
Possible Answers :

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 ________ °, 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 :

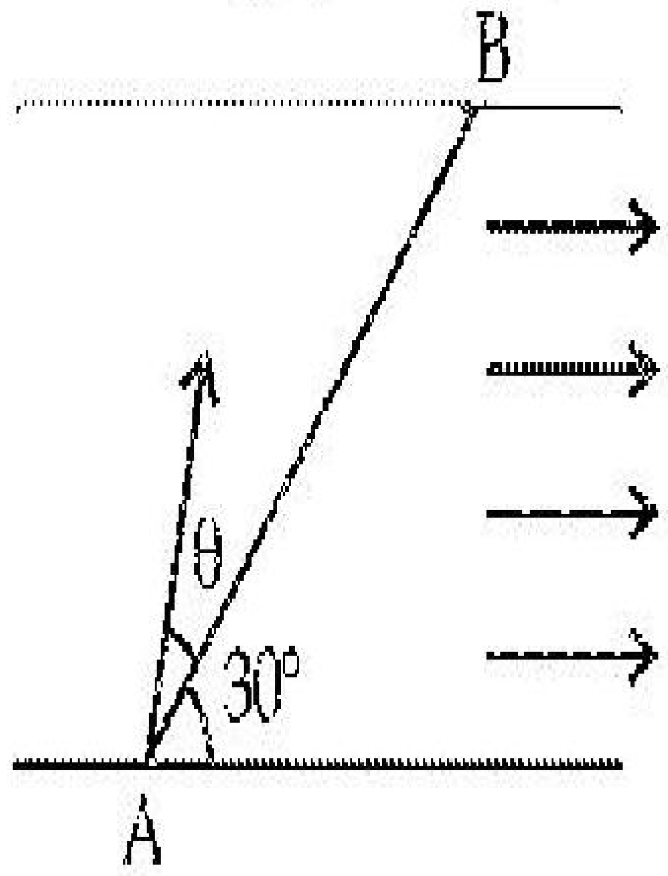
1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ZOLLEGE.in

ایک تیراک نقطہ A سے نقطہ B تک ندی کو پار کرنا چاہتا ہے۔ خط AB ندی کے بہاؤ سے 30° کا زاویہ بناتی ہے۔ تیراک کی رفتار کی عددی قدر (magnitude) ندی کی رفتار کی عددی قدر (magnitude) کے برابر ہے۔ خط AB کے ساتھ زاویہ θ° _________ ہونا چاہئے تا کہ تیراک نقطہ B پر پہنچے۔



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 :

ZOLLEGE.in

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک ذرہ سادہ ہارمونی حرکت کررہا ہے جس کو نقل تفاعل (displacement function) سے اس طرح دکھایا جاسکتا ہے :

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

اگر ذرہ کے مقام اوراس کی رفتار $t = 0$ پر بالترتیب $2\ cm$ اور $2\omega\ cm\ s^{-1}$ ہیں تب اسکی وسعت $x\sqrt{2}\ cm$ ہوگی، جہاں x کی قیمت

________ ہے۔

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

ZOLLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

جب پیلا نور ہوا اور خلاء کے کالم میں اشاعت کرتا ہے جن کی موٹائی برابر ہیں، تب لہروں کی تعداد میں فرق ایک ہے۔ ہوا کے کالم کی موٹائی

mm ________ ہے۔

[ہوا کی انعطاف نما = 1.0003 ؛ پیلے نور کی خلاء میں طول لہر = 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

Z@LLEGE.in

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

ZOLLEGE.in

صحیح بیان کو چنیے :

(A) قلمی ٹھوس میں لمبی رینج کے نظام ہیں۔

(B) قلمی ٹھوس ہم رخی (isotropic) ہیں۔

(C) نقلمی ٹھوس کبھی کبھی نقلی ٹھوس بھی کہلاتے ہیں۔

(D) نقلمی ٹھوس درجہ حرارت کی ایک رینج پر نرم پڑتے ہیں۔

(E) نقلمی ٹھوس کے اندر گداخت کی مستقل تپش ہوتی ہے۔

مناسب ترین جواب کو چنیے :

Options :

1. (A), (C), (D) صرف

2. (A), (B), (E) صرف

3. (C), (D) صرف

4. (B), (D) صرف

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.

ZOLLEGE.in

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

اگر تھومپسن کا ایٹمی ماڈل صحیح تھا تب، رُدرفورڈ کے سونے کی فوئیل (gold foil) تجربہ کا نتیجہ رہا ہوتا :

Options :

1. سارے کے سارے α۔ذرات سونے کو فوئل سے بنا رفتار کم لئے گزر جاتے

2. α۔ذرات سونے کو فوئل (gold foil) سے چھوٹے سے زاویہ سے ترچھے اور کم رفتار سے نکل جاتے۔

3. α۔ذرات زاویوں کے چوڑے سلسلے سے ترچھے ہو کر گزرتے ہیں۔

4. سارے کے سارے α۔ذرات 180° کے زاویہ سے واپس اچھل جاتے۔

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

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

Assertion A : $SO_2(g)$ is adsorbed to a larger extent than $H_2(g)$ on activated charcoal.

Reason R : $SO_2(g)$ has a higher critical temperature than $H_2(g)$.

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.

Z@LLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

نیچے دو بیانات دیے گئے ہیں۔ایک پر دعویٰ ۔ **A** کا لیبل ہے اور دوسرے پر وجہ ۔ **R** کا لیبل ہے۔

دعویٰ ۔ **A** : سرگرم جوش کوئلے میں $SO_2(g)$ کا انجذاب $H_2(g)$ سے زیادہ ہوتا ہے۔

وجہ ۔ **R** : SO_2 کا نازک درجہ حرارت H_2 سے زیادہ ہے۔

اوپر دیے گئے بیانات کے مدنظر مناسب ترین جواب چنیں۔

Options :

1. **A** اور **R** دونوں صحیح ہیں اور **R** ، **A** کی صحیح وضاحت کرتا ہے۔

ZOLLEGE.in

2. A اور R دونوں صحیح ہیں لیکن R ، A کی صحیح وضاحت نہیں کرتا ہے۔

3. A صحیح ہے لیکن R غلط ہے۔

4. A غلط ہے اور R صحیح ہے۔

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

پہلی آئنی اینتھالپی کی صحیح ترتیب بتائیں :

Options :

1. Mg < Al < P < S

ZOLLEGE.in

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

کاپر (copper) کے سلفائڈ فلز (ore) سے کاپر نکالتے وقت سِلکا (silica) کا اضافہ :

Options :

1. کاپر سلفائیڈ کو کوپر سلفیٹ میں بدل دیتا ہے۔

2. کاپر سلفائڈ کو دھاتی کاپر میں گھٹا دیتا ہے۔

ZOLLEGE.in

3. آئرن آکسائیڈ (iron oxide) کو اائرن سلیکیٹ (iron silicate) میں بدل دیتا ہے۔

4. تعامل مرکب کے نقطہ پگھلاؤ کو گھٹا دیتا ہے۔

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

ہائڈروجن کے تابکاری ہم جاء (isotope) میں موجود نیٹرونس اور الیکٹان کی تعداد بالترتیب ہوگی :

Options :

1. 2 اور 1

2. 3 اور 1

ZOLLEGE.in

3. 2 اور 2

4. 1اور1

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

ZOLLEGE.in

لسٹ-I کو لسٹ-II سے ملائیں :

	لسٹ-I		لسٹ-II
(a)	Li	(i)	برقی ضیائی سیل (photoelectric cell)
(b)	Na	(ii)	CO_2 کا انجذاب کرنے والا
(c)	K	(iii)	تیز نیوکلیائی ری ایکٹر میں ٹھنڈا کرنے والا
(d)	Cs	(iv)	کینسر کا علاج
		(v)	موٹر انجن کی بیرنگ

نیچے دیے گئے انتخابات میں سے صحیح جواب چنیے :

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

ZOLLEGE.in

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

کلورس تیزاب، کلورک تیزاب اور پرکلورک تیزاب میں $Cl = O$ بند کی تعداد ہوگی :

Options :

1. 1, 1 اور 3

2. 1, 3 اور 1

3. 2, 1 اور 3

4. 1, 4 اور 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

ZOLLEGE.in

2. 2

3. 1

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک آبی محلول جس میں Al^{3+}، Zn^{2+}، Ca^{2+}، Fe^{3+} ، Ni^{2+}، Ba^{2+} اور Cu^{2+} آئن ہیں، اس میں گاڑھا HCl ڈالا گیا،

اور اس کے بعد H_2S ۔

اس تعامل کے دوران کل کتنے کیٹائنس (cations) رسوب ہوں گے ؟

Options :

1. 3

2. 2

3. 1

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

Given below are two statements :

Statement I : $[Mn(CN)_6]^{3-}$, $[Fe(CN)_6]^{3-}$ and $[Co(C_2O_4)_3]^{3-}$ are d^2sp^3 hybridised.

Statement II : $[MnCl_6]^{3-}$ and $[FeF_6]^{3-}$ 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

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں :

بیان-I : $[Mn(CN)_6]^{3-}$ ، $[Fe(CN)_6]^{3-}$ اور $[Co(C_2O_4)_3]^{3-}$ d^2sp^3 مخلوط النسل ہیں۔

بیان-II : $[MnCl_6]^{3-}$ اور $[FeF_6]^{3-}$ پرامقناطیسی ہیں اور 4 اور 5 الیکٹران بناجوڑے کے ہیں۔

اوپر دئے گئے بیانات کے مدِنظر صحیح جواب چنیے :

Options :

1. بیان-I اور بیان-II دونوں صحیح ہیں۔

ZOLLEGE.in

2. بیان۔I اور بیان۔II دونوں غلط ہیں۔

3. بیان۔I صحیح اور بیان۔II غلط ہے۔

4. بیان۔ I غلط اور بیان۔II صحیح ہے۔

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)

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

لسٹ-I کو لسٹ-II سے ملائیں :

	لسٹ-I		لسٹ-II
	(مرکب)		(اثر/ اثر شدہ اشیاء)
(a)	کاربن مونو آکسائیڈ	(i)	کینسر کا سبب
(b)	سلفر ڈائی آکسائیڈ	(ii)	سیبی پودوں سے استہالا کیا ہوا
(c)	پولی کلوری نیٹڈ بائی فنائل	(iii)	ہیموگلوبین
(d)	نائٹروجن آکسائیڈ	(iv)	پھولوں کے کوپلوں کی سختی

نیچے دیئے گئے جوابات میں سے صحیح جواب چنیے :

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 :

ZOLLEGE.in

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

مندرجہ ذیل میں سے کون سے عناصر سوڈیم گداخت اقتباس (sodium fusion extract) کے ذریعہ پہچانا جاسکتا ہے ؟

Options :

1. نائٹروجن، فوسفورس، کاربن، سلفر

2. سلفر، نائٹروجن، فوسفورس، ہیلائڈ

3. فاسفورس، آکسیجن ، نائٹروجن،ہیلائڈ

4. ہیلائیڈ ، نائٹروجن ، آکسیجن اورسلفر

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

Given below are two statements :

Statement I : Hyperconjugation is a permanent effect.

Statement II : Hyperconjugation in ethyl cation $\left(CH_3-\overset{+}{C}H_2\right)$ involves the overlapping of $C_{sp^2}-H_{1s}$ 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

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

نیچے دو بیانات دئے گئے ہیں :

بیان-I : ہائپر کنجوگیشن ایک دائمی اثر ہے،

بیان-II : ہائپر کنجوگیشن میں اتھائل کیٹائن $\left(CH_3-\overset{+}{C}H_2\right)$ میں $C_{sp^2}-H_{1s}$ بنڈ اور دوسرے کاربن کی خالی 2p مدار (orbital) ایک دوسرے کو ڈھکتی ہے۔

صحیح جواب چنیے :

Options :

1.

ZOLLEGE.in

بیان۔ I اور بیان۔ II دونوں صحیح ہیں۔

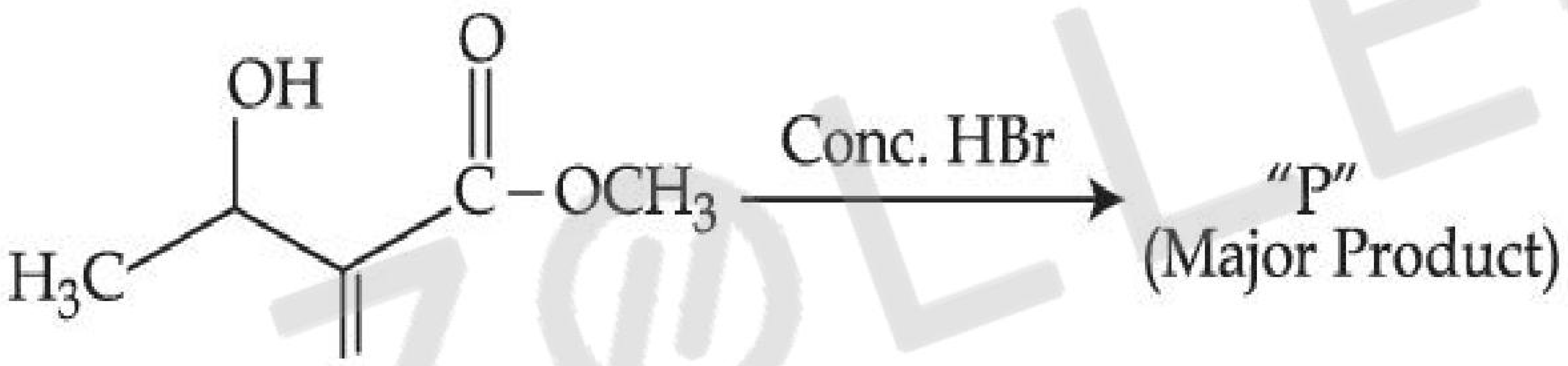
2. بیان۔ I اور بیان۔ II دونوں غلط ہیں۔

3. بیان۔ I صحیح اور بیان۔ II غلط ہے۔

4. بیان۔ I غلط اور بیان۔ II صحیح ہے۔

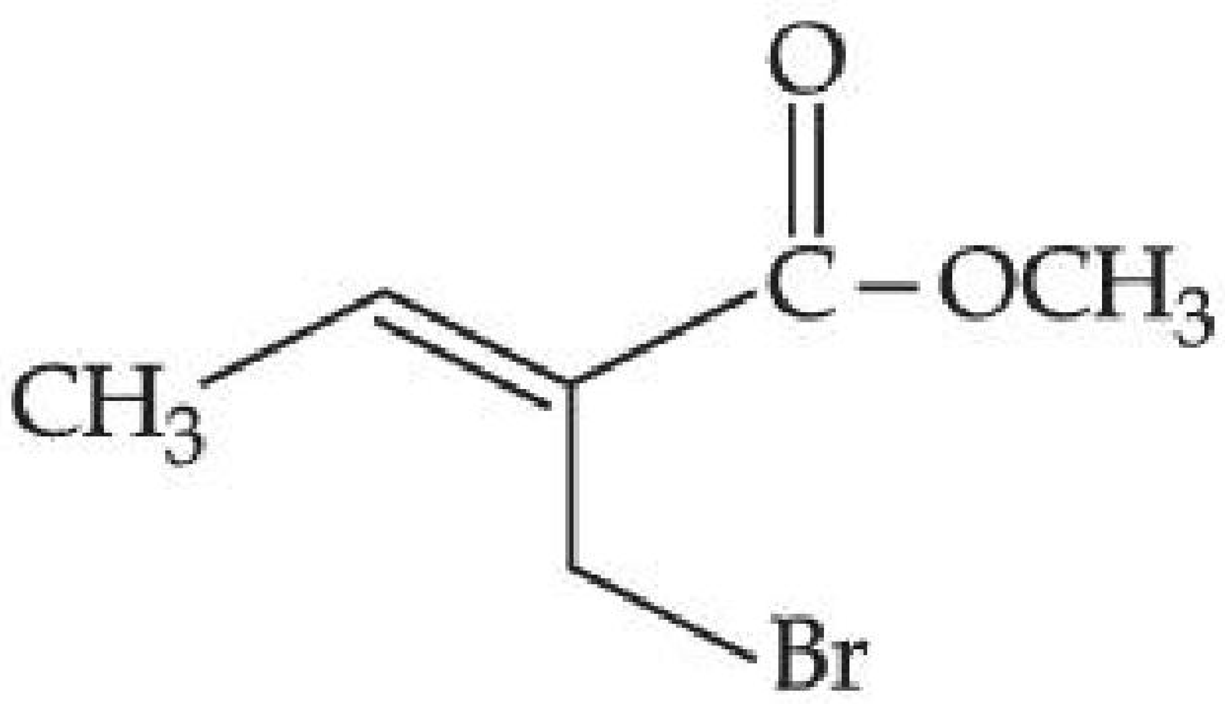
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

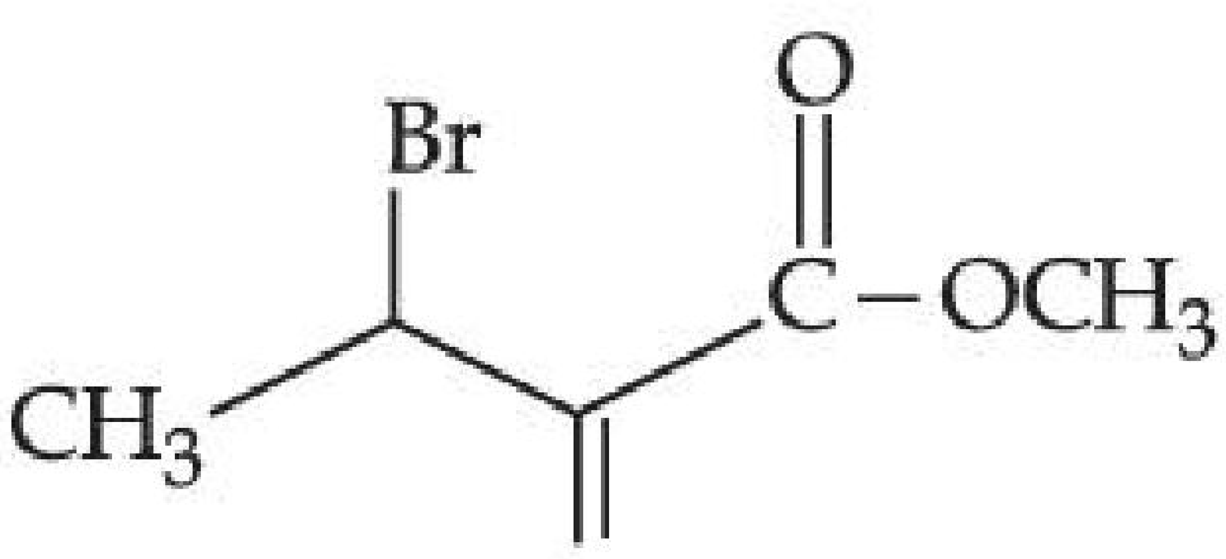
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



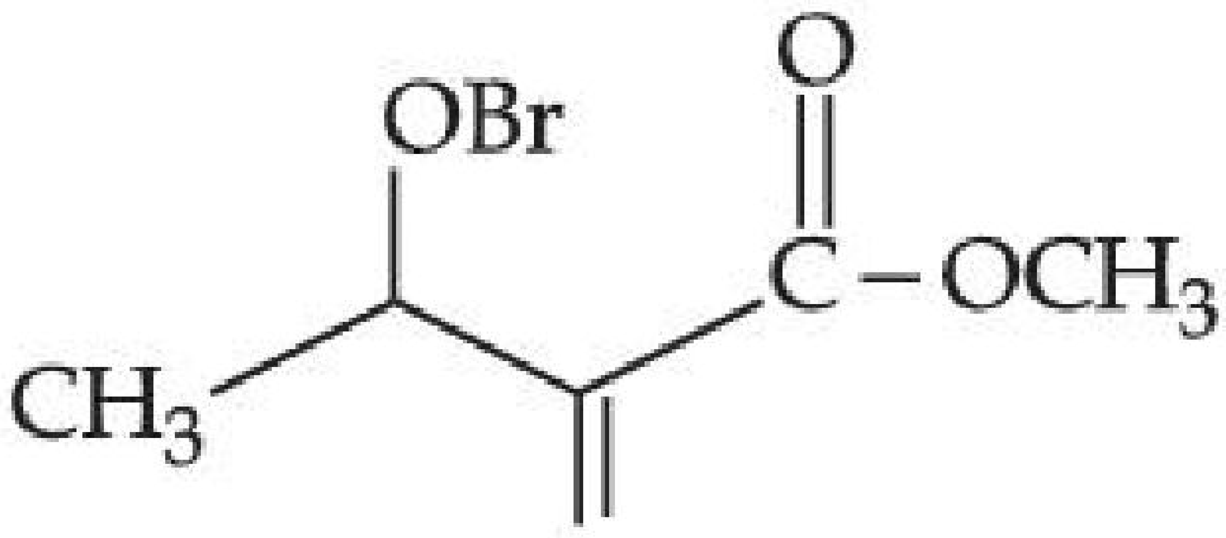
Consider the above reaction, the major product "P" formed is :

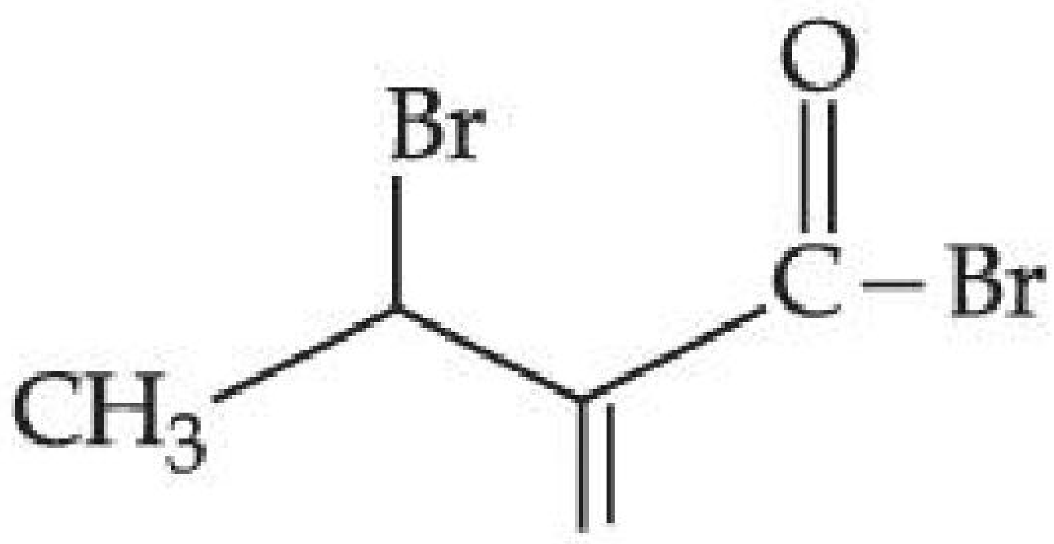
Options :

1. 

2. 

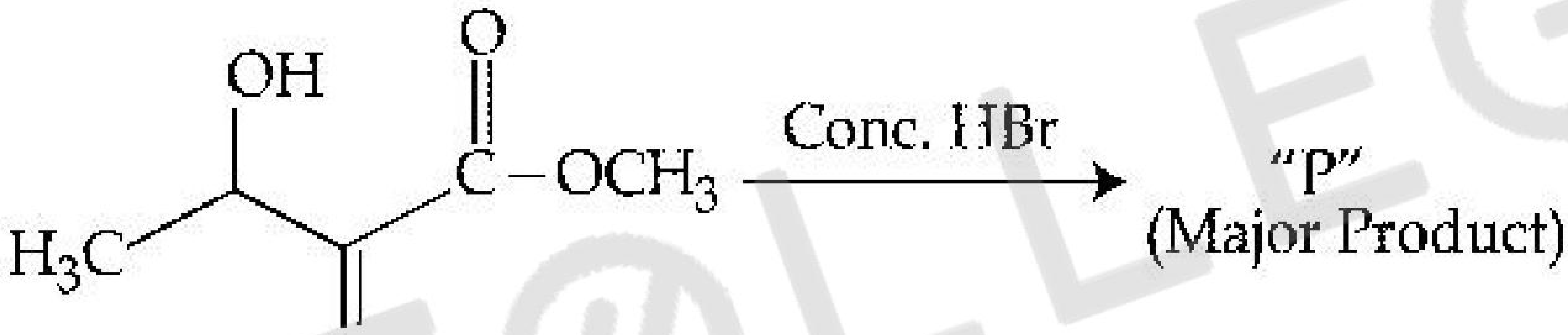
Z@LLEGE.in

3. 

4. 

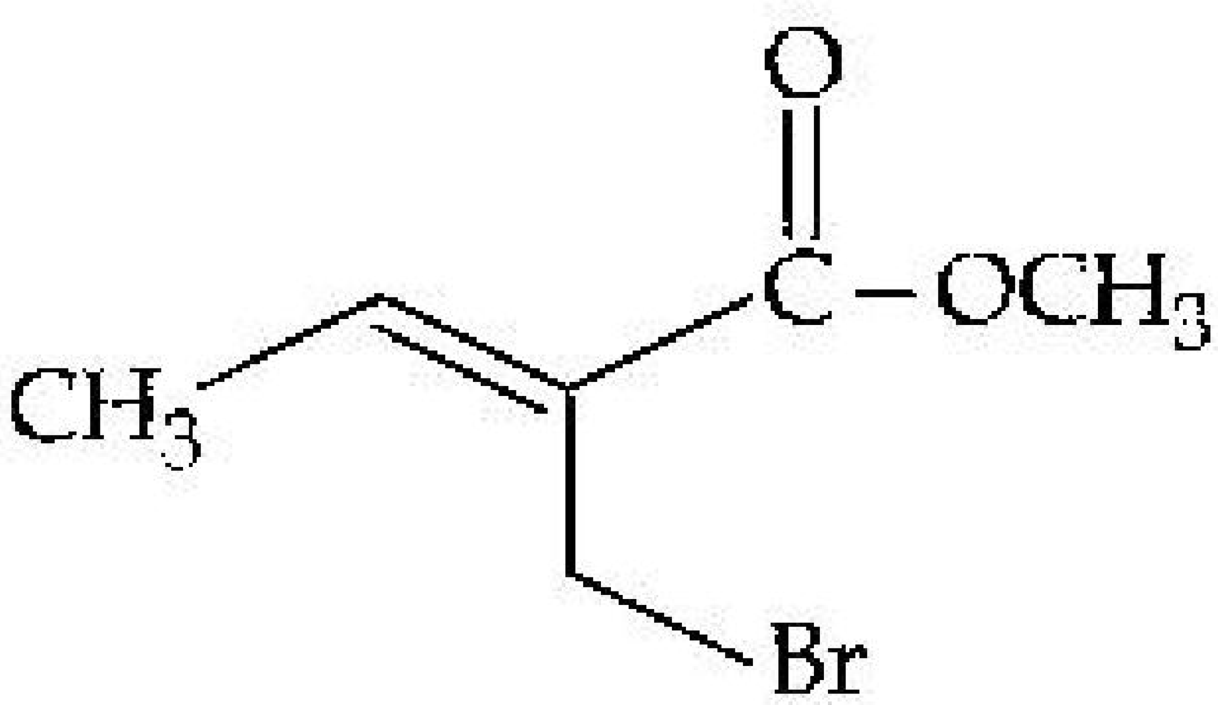
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

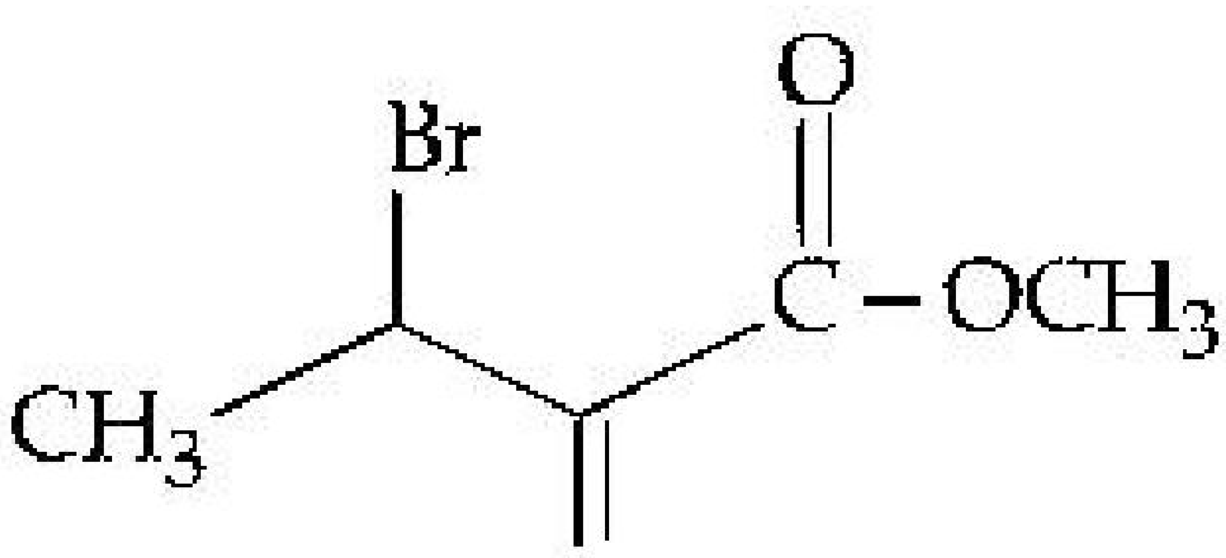
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



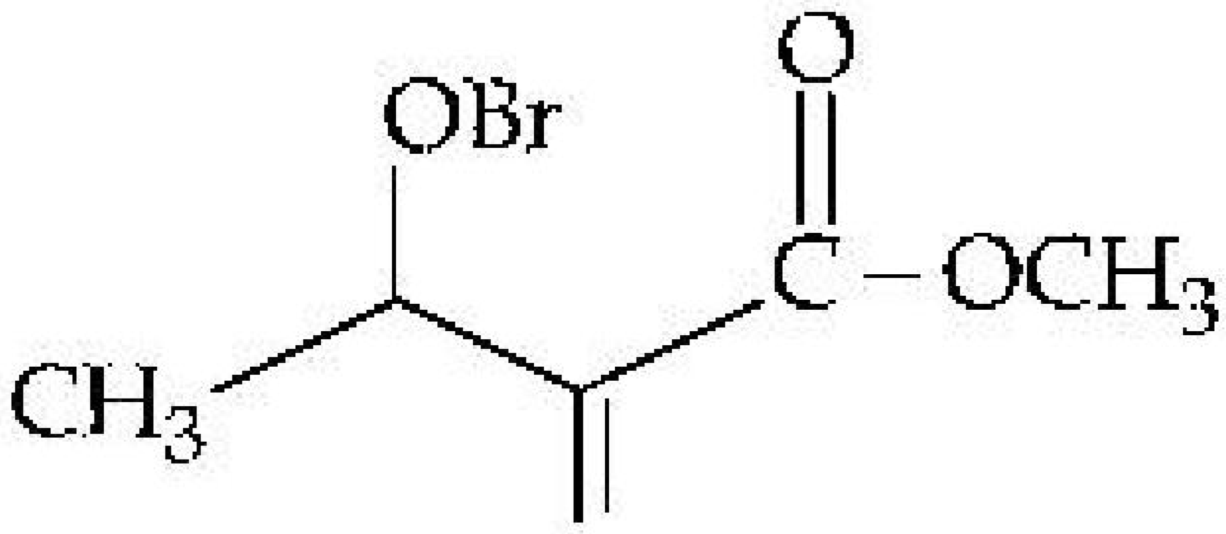
اوپر دی گئی تعامل پر غور کریں۔ بڑا ماحصل (major product) "P" بنے گا۔

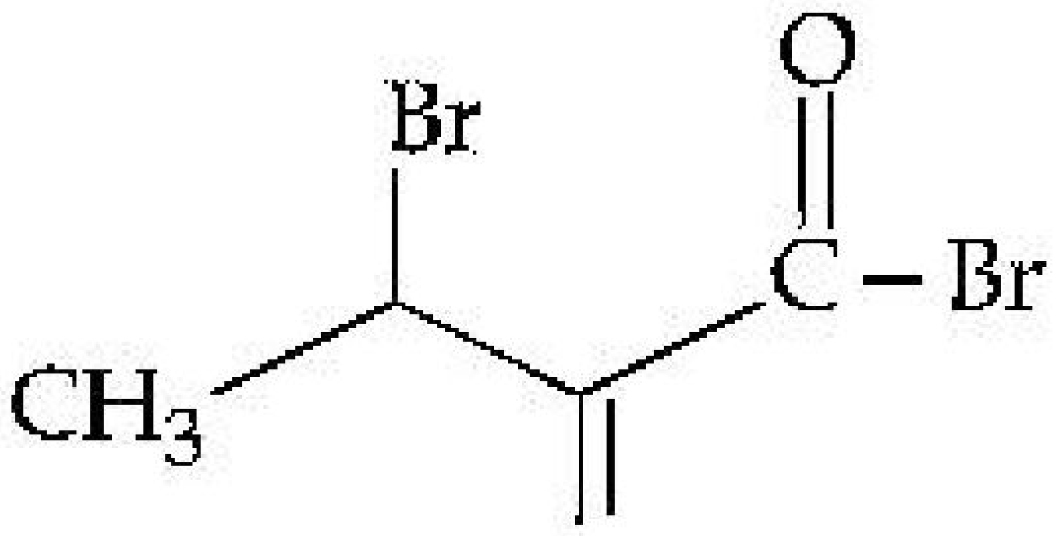
Options :

1. 

2. 

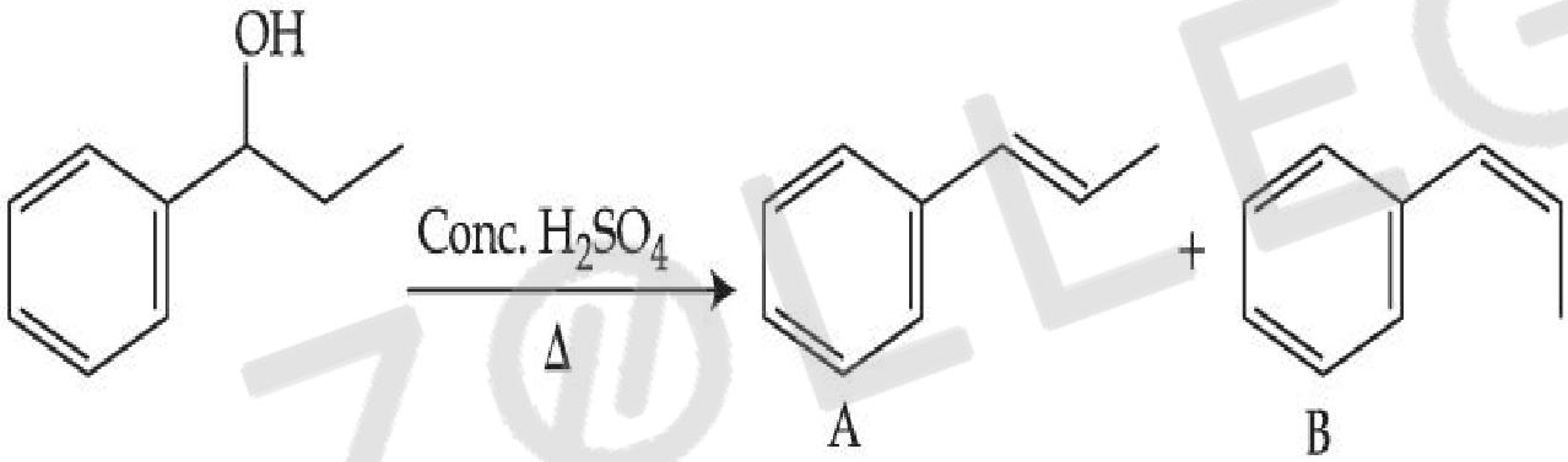
ZOLLEGE.in

3. 

4. 

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

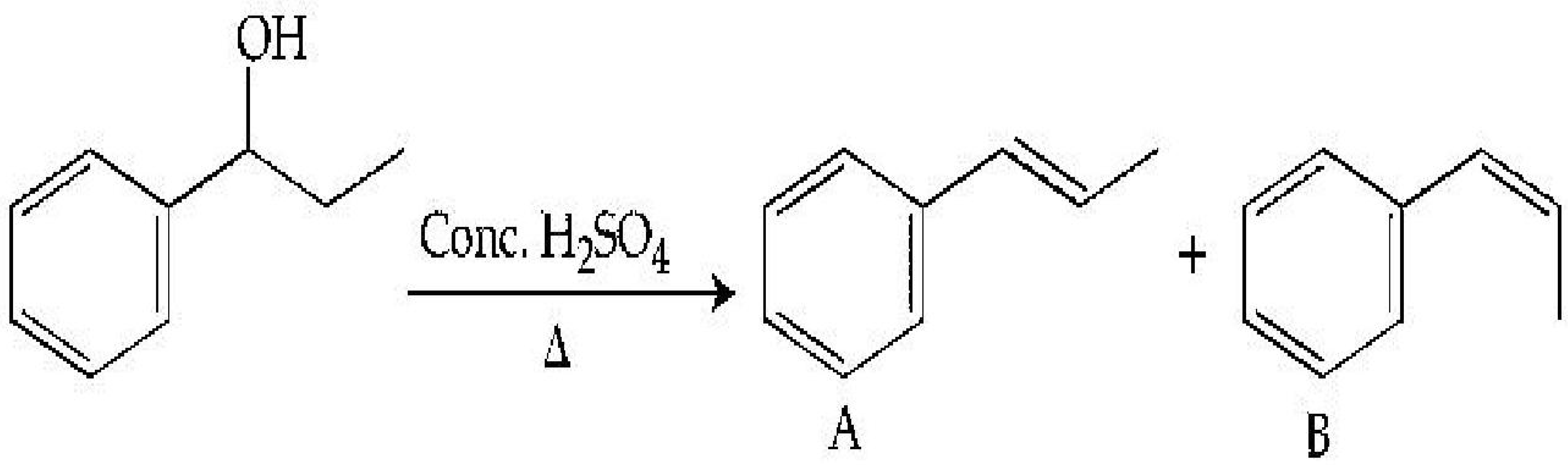
3. Both compounds **A** and **B** are formed equally

4. The reaction is not possible in acidic medium

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



اوپر دی ہوئی تعامل پر غور کریں، اور صحیح جواب چنیں :

Options :

1. مرکب A بڑا محصل ہوگا۔

2. مرکب B بڑا محصل ہوگا۔

3. دونوں مرکب A اور B برابر مقدار میں تشکیل ہوں گے۔

4. تیزابی واسطہ میں تعامل ممکن نہیں ہے۔

Z@LLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$R - CN \xrightarrow[\text{ii) } H_2O]{\text{i) DIBAL-H}} R - Y$$

Consider the above reaction and identify "Y".

Options :

1. $-COOH$

ZOLLEGE.in

2. $-CH_2NH_2$

3. $-CHO$

4. $-CONH_2$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$R-CN \xrightarrow[\text{ii) } H_2O]{\text{i) DIBAL-H}} R-Y$$

اوپر دی ہوئی تعامل پر غور کریں،اور "Y" کو پہچانیں :

Options :

1. $-COOH$

2. $-CH_2NH_2$

3. $-CHO$

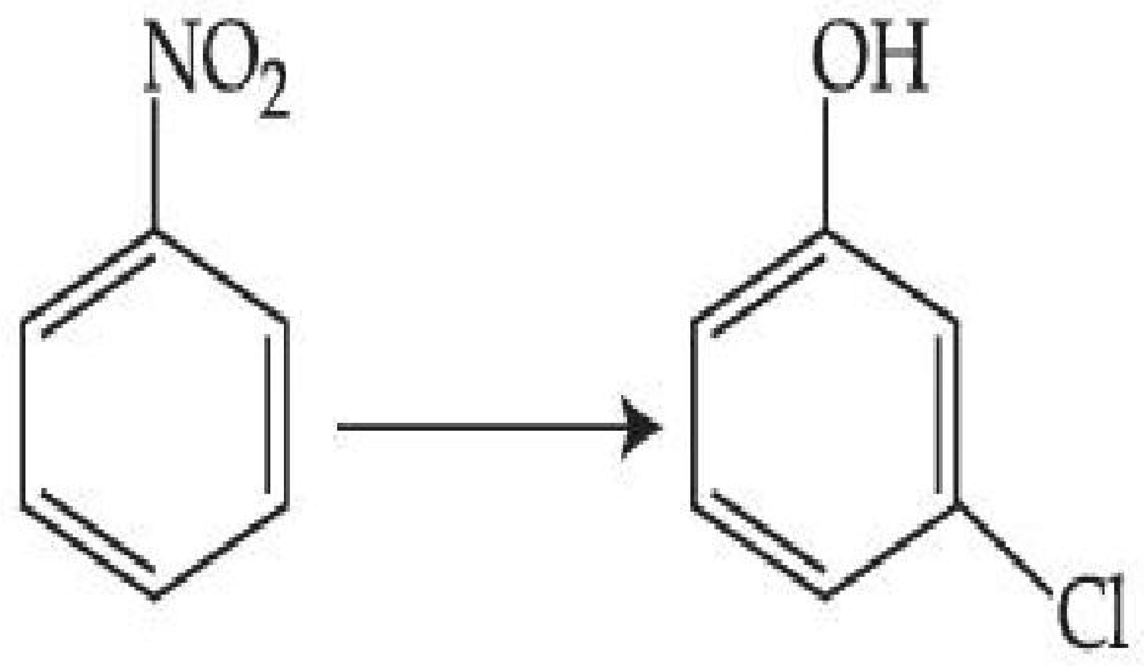
4. $-CONH_2$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

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



Options :

1. (i) Cl_2, $FeCl_3$ (ii) Fe, HCl (iii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (iv) H_2O/H^+

2. (i) Fe, HCl (ii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (iii) H_2O/H^+ (iv) Cl_2, $FeCl_3$

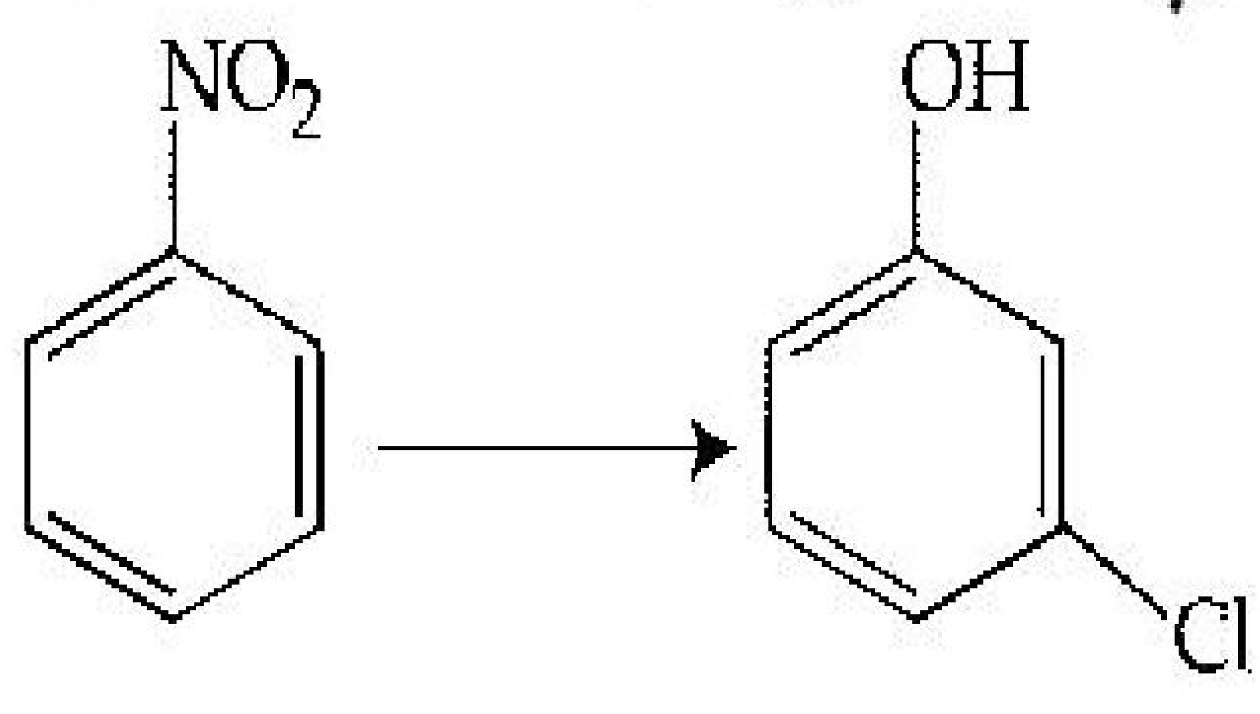
3. (i) Fe, HCl (ii) Cl_2, HCl (iii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (iv) H_2O/H^+

4. (i) Cl_2, $FeCl_3$ (ii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (iii) Fe, HCl (iv) H_2O/H^+

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

نیچے دیے ہوئے تغیرات (transformation) کے لئے متعاملوں (reagents) کی صحیح ترتیب ہے :



Options :

1. (iv) H_2O/H^+ (iii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (ii) Fe, HCl (i) Cl_2, $FeCl_3$

2. (iv) Cl_2, $FeCl_3$ (iii) H_2O/H^+ (ii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (i) Fe, HCl

ZOLLEGE.in

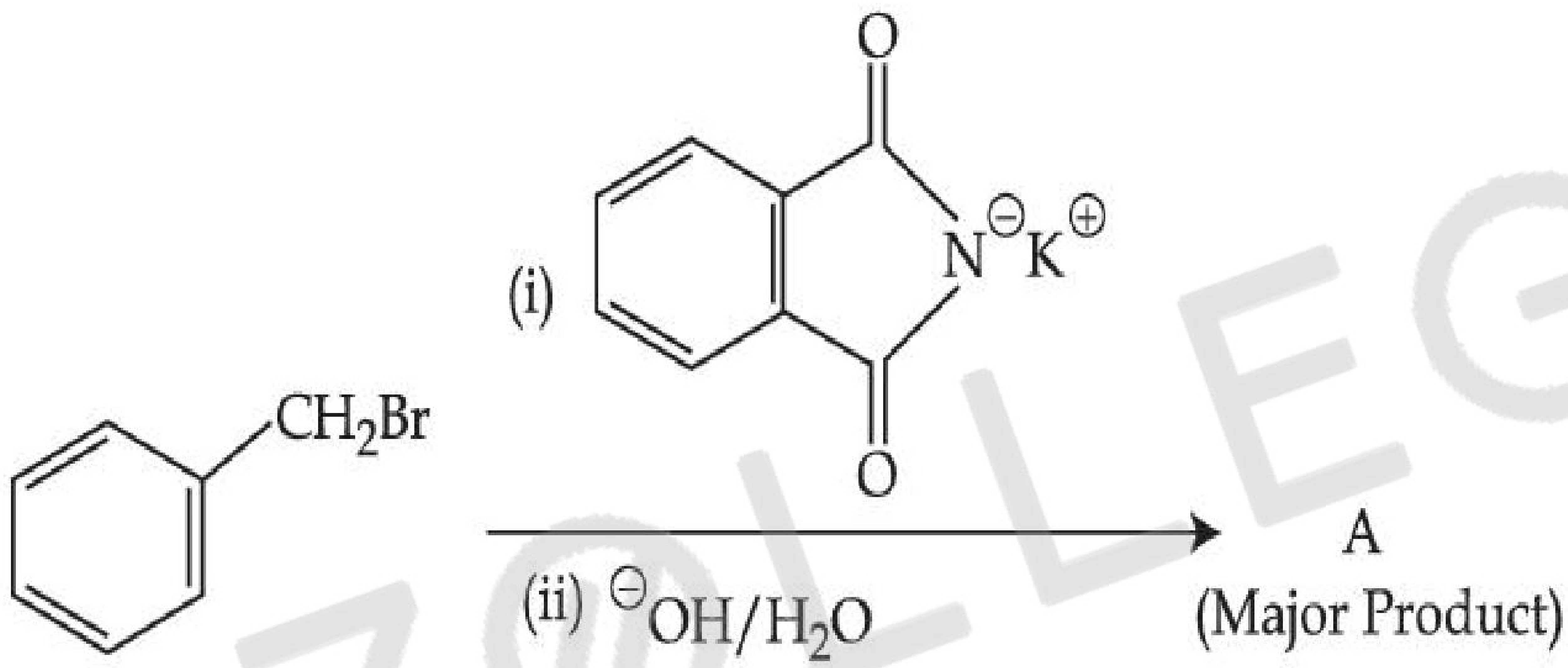
3. (iv) H_2O/H^+ (iii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (ii) Cl_2, HCl (i) Fe, HCl

4. (iv) H_2O/H^+ (iii) Fe, HCl (ii) $NaNO_2$, HCl, 0°C (i) Cl_2, $FeCl_3$

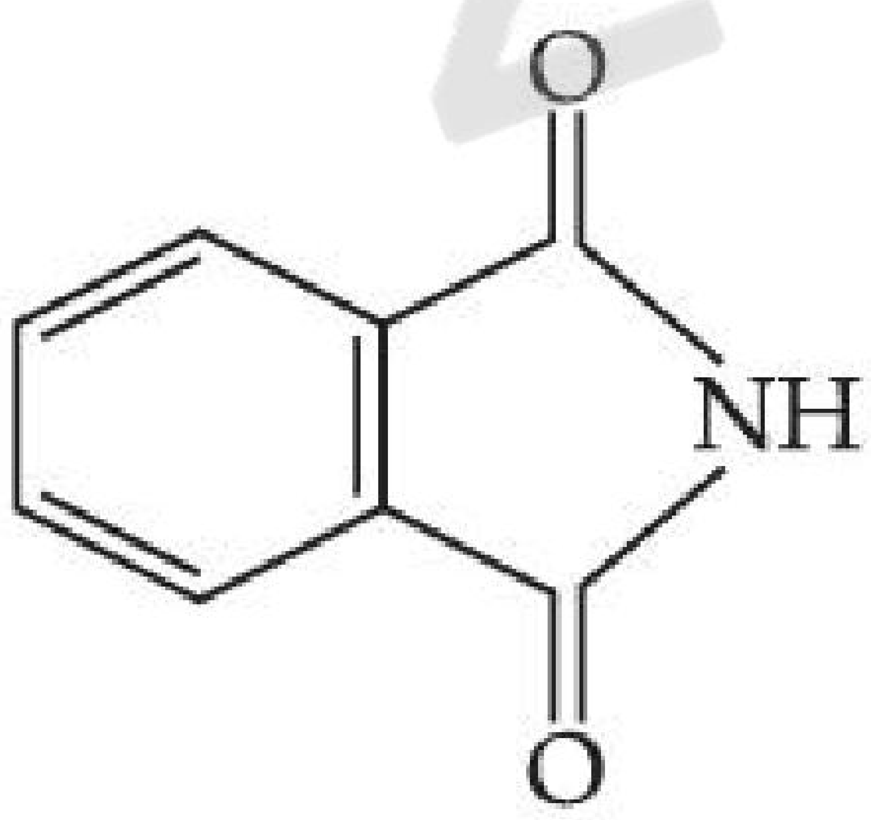
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

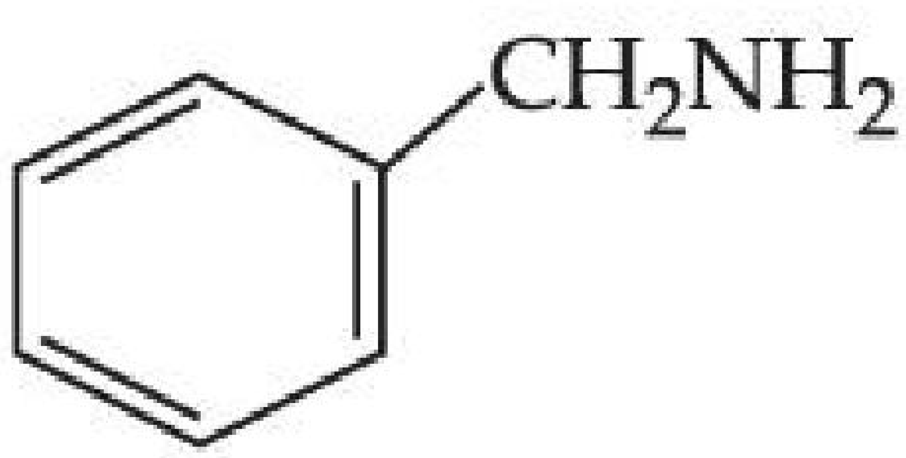
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

What is A in the following reaction ?

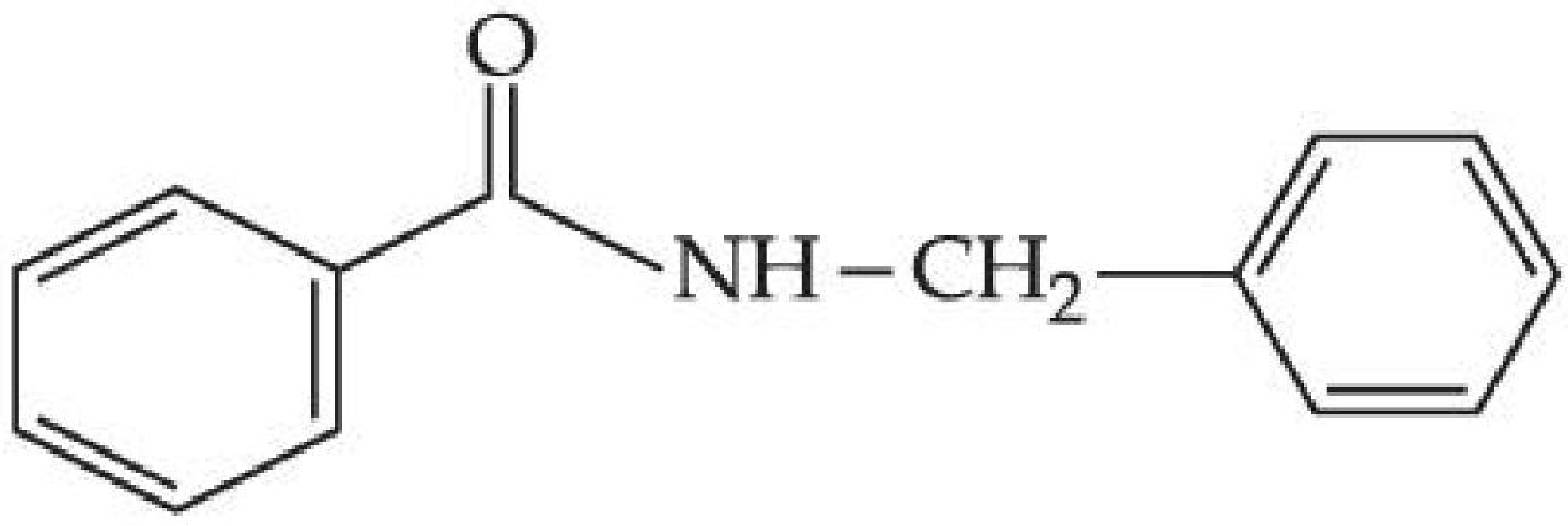


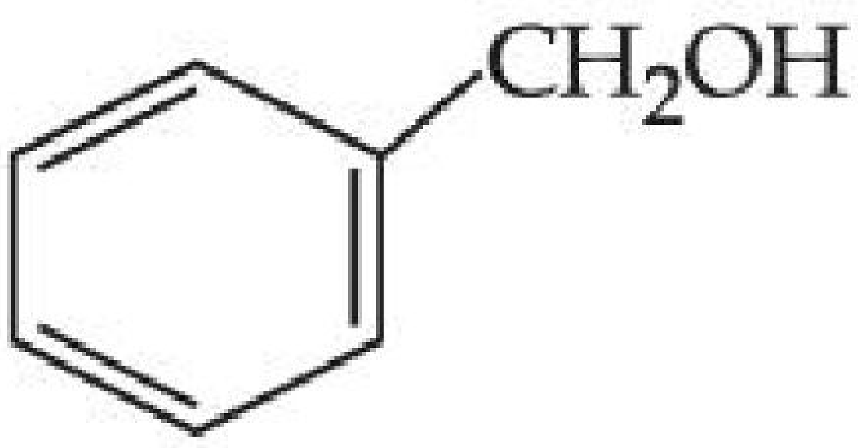
Options :

1. 

2. 

3.

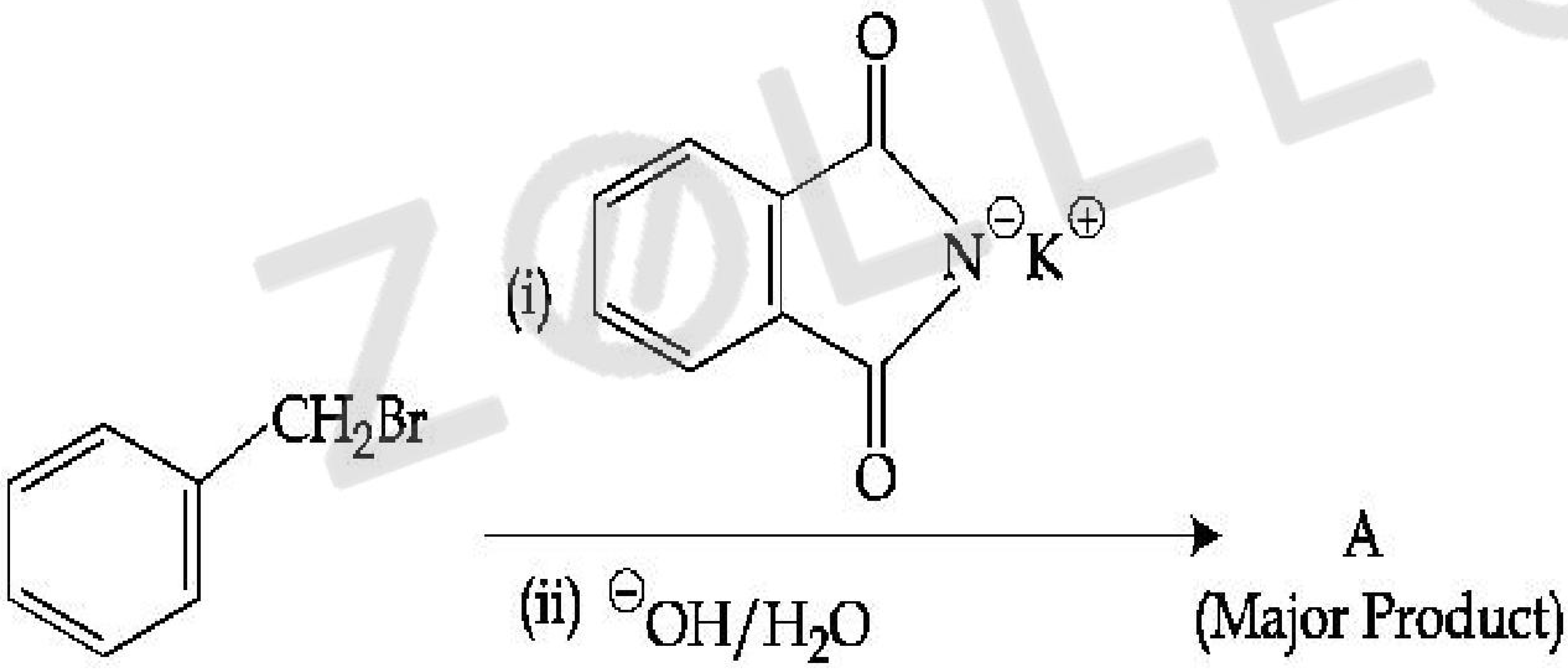


4. 

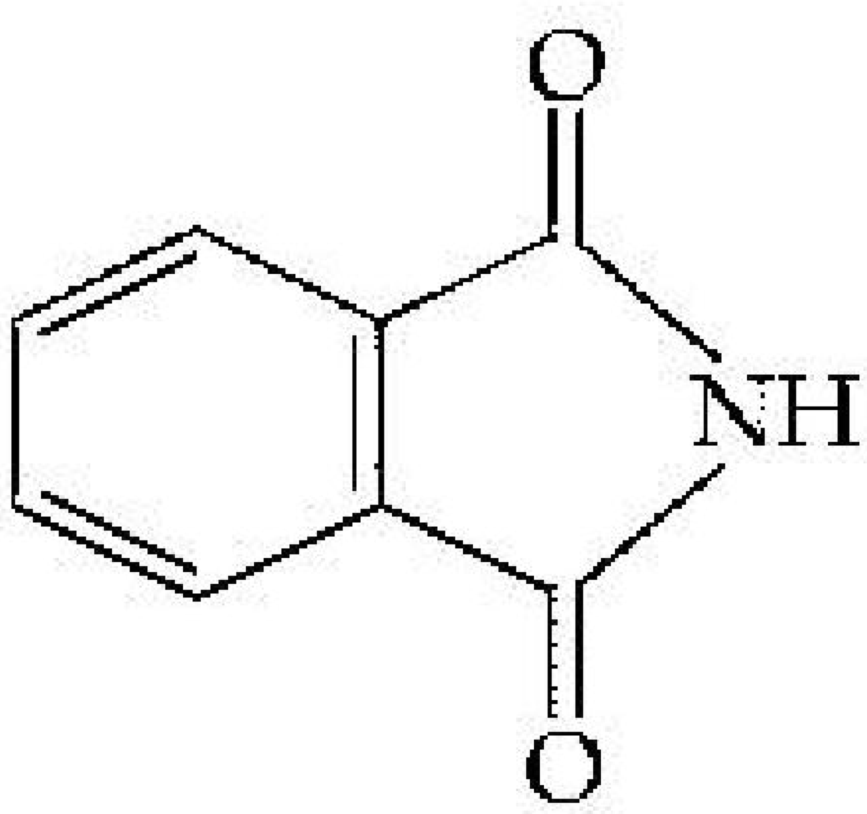
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

درج ذیل تعامل میں A کیا ہے ؟

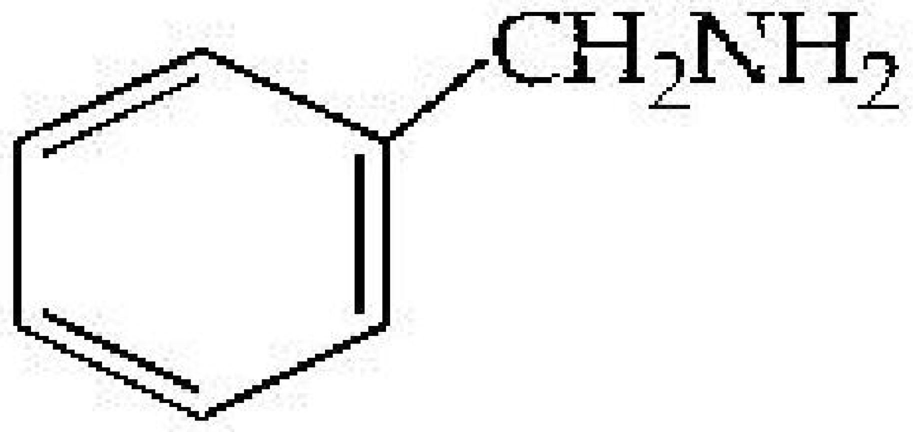


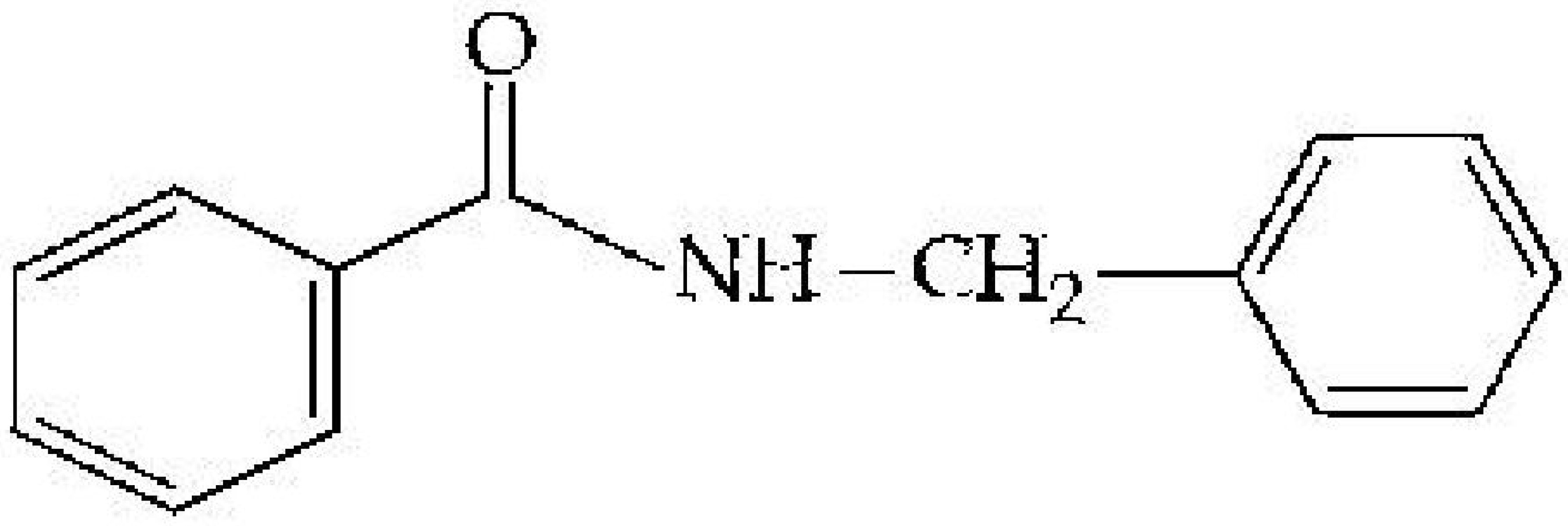
Options :

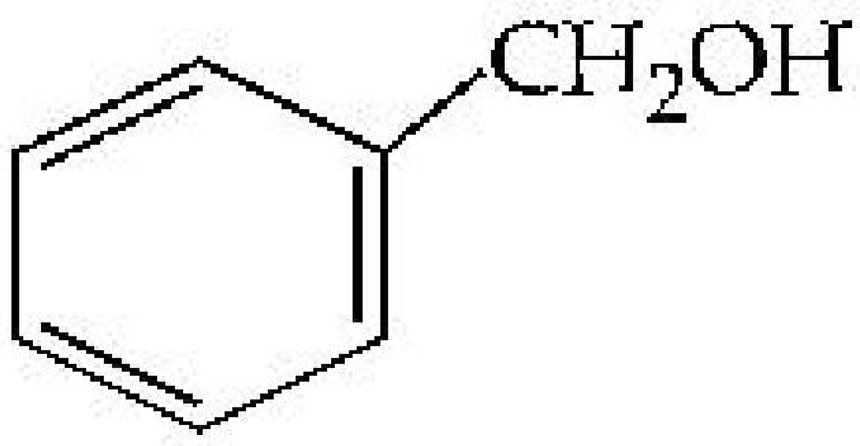
1. 

2.

ZOLLEGE.in



3. 

4. 

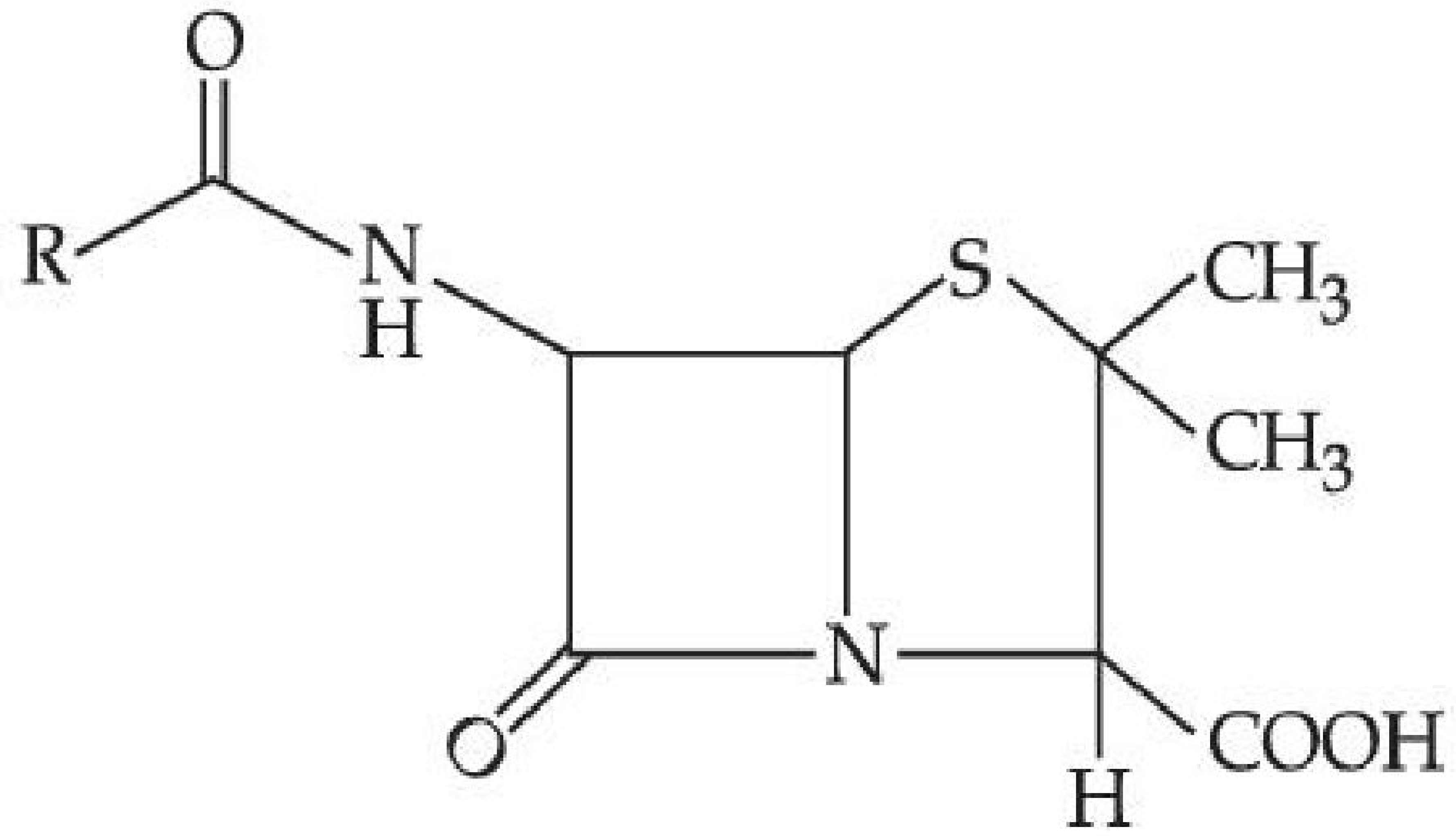
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

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 :

ZOLLEGE.in

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

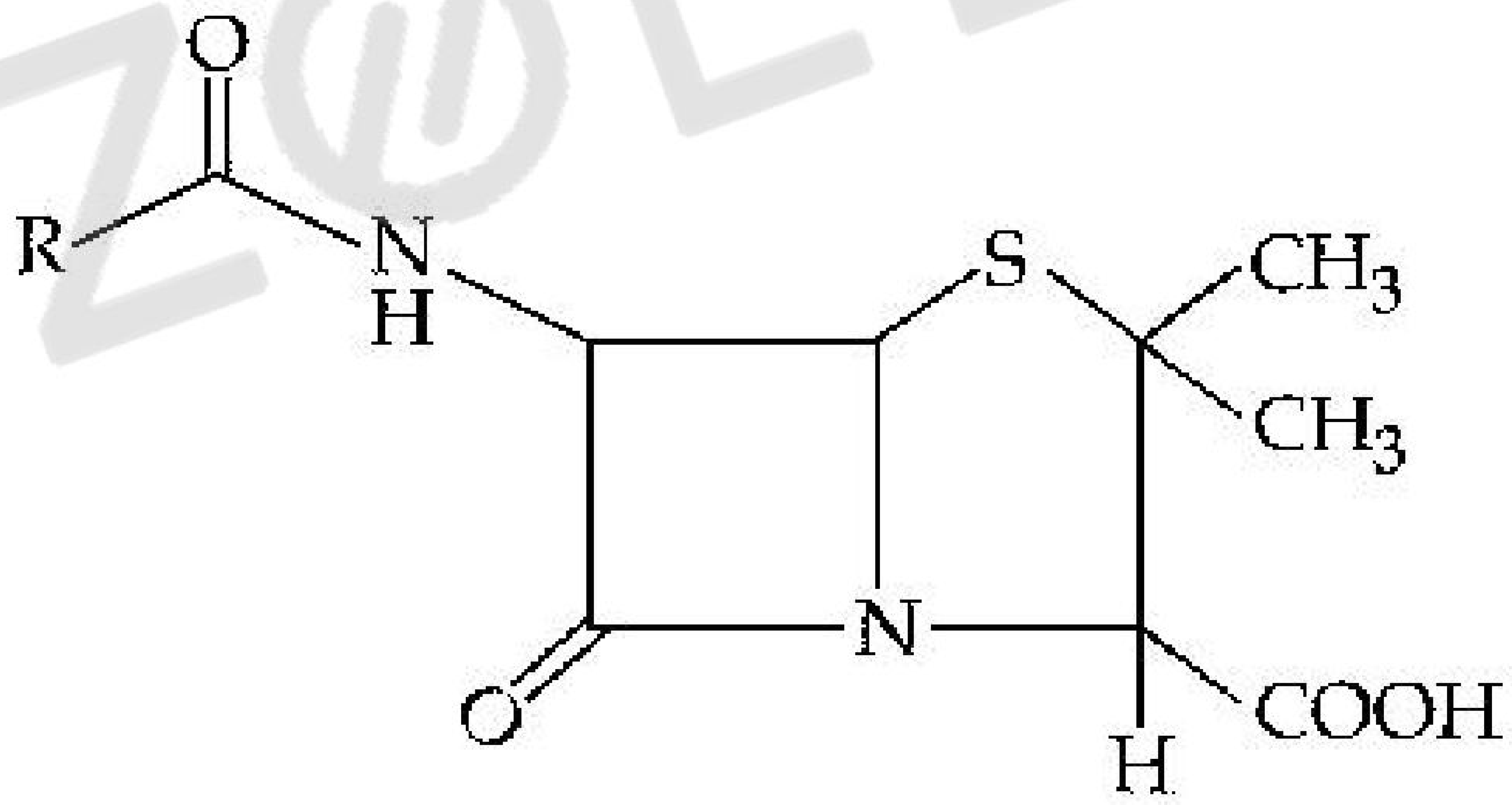
Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

نیچے دو بیانات دیے گئے ہیں :

بیان۔I : پنسلین (Penicillin) ایک بیکٹر یا اسٹیٹک قسم کی اینٹی بایوٹکس ہے۔

بیان۔II : پنسلین کی ساخت ہے۔



صحیح جواب چنیے :

Options :

1. بیان۔I اور بیان۔II دونوں صحیح ہیں۔

2. بیان۔I اور بیان۔II دونوں غلط ہیں۔

ZOLLEGE.in

3. بیان-I صحیح اور بیان-II غلط ہے۔

4. بیان-I غلط اور بیان-II صحیح ہے۔

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

مرکب A ہائڈرولسس (hydrolysis) پر D-گیلکٹوز (D-Galactose) اور D-گلوکوز (D-Glucose) دیتا ہے۔ مرکب A ہے :

Options :

1. (Maltose) مالٹوز

2. (Lactose) لیکٹوز

3.

ZOLLEGE.in

(Sucrose) شکروز

4. (Amylose) امیلوز

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

$2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$

The above reaction is carried out in a vessel starting with partial pressures $P_{SO_2} = 250$ m bar, $P_{O_2} = 750$ m bar and $P_{SO_3} = 0$ 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

ZOLLEGE.in

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$$2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$$

اوپر دی گئی تعامل ایک برتن میں ہوتی ہے جس میں جزوی دباؤ شروع ہوتا ہے۔ $P_{SO_2} = 250$ m bar, $P_{O_2} = 750$ m bar اور

$P_{SO_3} = 0$ bar ۔ جب تعامل مکمل ہوتی ہے تب برتن میں کل دباؤ __________ m bar ہوگا۔ (قریب ترین مکمل عدد میں)

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

ZOLLEGE.in

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

O_2^{2-} کے سارے بندش سالماتی آربٹلوں میں الیکٹران کی کل تعداد ہوگی ______________

(قریب ترین صحیح عدد میں)

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

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

ZOLLEGE.in

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

جب $0.2\ M\ H_2SO_4$ کا $400\ mL$ محلول $0.1\ M\ NaOH$ کے $600\ mL$ کے ساتھ ملایا جاتا ہے، تب آخری محلول کے درجہ حرارت

میں ________ $\times 10^{-2}\ K$ کا اضافہ ہوگا۔ (قریب ترین صحیح عدد میں)

استعمال کریں :

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

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

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

[فرض کیجیے ملائے جانے پر محلول کے حجم میں کوئی فرق نہیں پڑتا ہے۔

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).

ZOLLEGE.in

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

تیزاب کے 50% محلل میں HA دورکنی (dimerize) ہوجاتا ہے۔ اور بقیہ افتراق کرجاتا ہے۔ تیزاب کا وانٹ ہوف (van't Hoff)
عامل ________ $\times 10^{-2}$ ہوگا۔ (قریب ترین صحیح عدد میں)

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

$$A(s) \rightleftharpoons M(s) + \frac{1}{2} O_2(g)$$

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

Response Type : Numeric

ZOLLEGE.in

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

نیچے دی گئی تعامل کے لئے توازنی مستقلہ (equilibrium constant)

$$A(s) \rightleftharpoons M(s) + \frac{1}{2} O_2(g)$$

$K_p = 4$ ہے۔ توازن کی حالت میں O_2 کا جزوی دباؤ (partial pressure) ______ atm ہوگا۔ (قریب ترین صحیح عدد میں)

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

ZOLLEGE.in

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

the cell potential $E_1 = 0.3095$ V

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

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

سیل (Cell) کے لئے

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

الیکٹروڈ کا مضمر (potential) $E_1 = 0.3095$ V ہے۔

سیل $Cu(s)|Cu^{2+}(aq)\ (0.01M)||Ag^{+}(aq)\ (0.001M)|Ag(s)$ کے لئے

الیکٹروڈ کا مضمر (potential) = ________ $\times 10^{-2}$ V ہے۔ (قریب ترین صحیح عدد میں جواب)

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

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

ZOLLEGE.in

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

ZOLLEGE.in

پہلے درجہ کے ایک تعامل $A \rightarrow 2B$ کے لئے، تعامل کار (reactant) A کا 1 مول (mole)، 100 منٹ بعد B کے 0.2 مول (moles) دیتا ہے۔ تعامل کی نصف زندگی (half life) min ________ ہے۔ (قریب ترین صحیح عدد میں جواب)

[استعمال کریں : $\ln 10 = 2.3, \ln 2 = 0.69$

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

3 moles of metal complex with formula $Co(en)_2Cl_3$ 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

ZOLLEGE.in

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ایک دھاتی پیچیدہ (metal complex) کے 3 مول (moles) جس کا فارمولا $Co(en)_2Cl_3$ ہے، زائد سلور نائٹریٹ سے عمل کرانے

پر سلور کلورائڈ (silver chloride) کے 3 مول دیتا ہے۔ اس پیچیدہ (complex) میں Co کی ثانوی گرفت ہے ________

(قریب ترین مکمل صحیح عدد میں)

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

ZOLLEGE.in

1,1,1-ٹرائی کلورو ایتھین کے نیومین پروجیکشن (Newman projection) کی خم شدہ (staggered) شکل میں ڈائی ہیڈرل زاویہ

(dihedral angle) ________ degree ہوگا۔

(قریب ترین صحیح عدد میں جواب دیں)

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

ZOLLEGE.in

$0.05\ M\ KMnO_4$ محلول کا 10.0 mL دے ہوئے آکسیلک تیزاب ڈیہائڈریٹ محلول (dihydrate solution) کے 10.0 mL

کے ساتھ معابدت (titration) کرنے میں خرچ ہوجاتا ہے۔ دیئے ہوئے آکسلک تیزاب کی قوت ______ $\times 10^{-2}$ g/L ہے۔

(قریب ترین صحیح عدد میں جواب دیں)

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

ZOLLEGE.in

Let $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ 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. $\text{cosec}^2(21)\ \cos(20)\ \cos(2)$

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

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مان لیجئے $f : \mathrm{R} \to \mathrm{R}$ اس طرح معرف (defined) ہے کہ $f(x+y)+f(x-y)=2f(x)f(y),\ f\left(\frac{1}{2}\right)=-1$، تب

$\sum_{k=1}^{20} \frac{1}{\sin(k)\sin(k + f(k))}$ مندرجہ ذیل میں کس کے برابر ہوگا ؟

Options :

1. $\sec^2(1)\ \sec(21)\ \cos(20)$

2. $\text{cosec}^2(21)\ \cos(20)\ \cos(2)$

ZOLLEGE.in

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 :	$x_1 = 2$	$x_2 = 6$	$x_3 = 8$	$x_4 = 9$
f :	4	4	α	β

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

ZOLLEGE.in

ایک تواتری تقسیم (frequency distribution) اس طرح ہے۔

x:	$x_1=2$	$x_2=6$	$x_3=8$	$x_4=9$
f:	4	4	α	β

اس کا درمیانہ اور عدم مطابقت (variance) بالترتیب 6 اور 6.8 ہیں۔ اگر x_3 کو 8 کے بجائے 7 کر دیا جاتا ہے، تب نئے ڈاٹا (data) کا درمیانہ ہوگا۔

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

ZOLLEGE.in

4. $\sqrt{82}$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک دائرہ C ، y ۔محور (y-axis) کو $(0, 6)$ پر مس کرتا ہے اور x محور (x-axis) پر $6\sqrt{5}$ کا مقطوعہ کاٹتا ہے۔ تب دائرہ C کی نصف قطر ہوگی۔

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. $(2, 2)$

ZOLLEGE.in

3. $(2, 1)$

4. $(1, 3)$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر ایک متوازی الاضلاع (parallelogram) کے دولگاتار (consecutive) اضلاع $4x+5y=0$ اور $7x+2y=0$ ہیں۔
اگر متوازی الاضلاع کے کسی ایک وتر (diagonal) کی مساوات $11x+7y=9$ ہے۔ تب دوسرا وتر (diagonal) کس نقطے سے گزرے گا۔

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

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

Then which of the following is true ?

ZOLLEGE.in

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

مان لیجئے $f : [0, \infty) \to [0, 3]$ ایک تفاعل ہے جو اس طرح معرف (defined) ہے۔

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

تب ذیل میں سے کون سا سچ ہے۔

Options :

1. f ، $(0, \infty)$ پر ٹھیک دو نقاط پر مسلسل نہیں ہے۔

2. f ہر جگہ مسلسل ہے لیکن یہ $(0, \infty)$ پر ٹھیک دو نقاط پر تفرق پذیر نہیں ہے۔

3. f ہر جگہ مسلسل ہے لیکن یہ $(0, \infty)$ پر ٹھیک ایک نقطہ پر تفرق پذیر نہیں ہے۔

4. f $(0, \infty)$ پر ہر جگہ تفرق پذیر ہے۔

ZOLLEGE.in

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 $x \epsilon S$ such that $x \geqslant M$" ?

Options :

1. there exists $M > 0$, there exists $x \epsilon S$ such that $x < M$

2. there exists $M > 0$, there exists $x \epsilon S$ such that $x \geqslant M$

3. there exists $M > 0$, such that $x < M$ for all $x \epsilon S$

4. there exists $M > 0$, such that $x \geqslant M$ for all $x \epsilon S$

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

مندرجہ ذیل میں سے کون سا بہترین رد (Negation) ہے۔ بیان "سارے $M > 0$ کے لئے $x \epsilon S$ موجود ہے، اس طرح کے $x \leq M$" کے لئے۔

Options :

1. $M > 0$ موجود ہے، $x \epsilon S$ موجود ہے اسطرح کہ $x < M$

2. $M > 0$ موجود ہے، $x \epsilon S$ موجود ہے اسطرح کے $x \geqslant M$

3. $M > 0$ موجود ہے، اس طرح کہ $x < M$ سارے $x \epsilon S$ کے لئے

4. $M > 0$ موجود ہے، اسطرح کہ $x \geqslant M$ سارے $x \epsilon S$ کے لئے

ZOLLEGE.in

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. $\frac{16}{3}$

Z@LLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$y-x=2$ اور $x^2=y$ کے ذریعے گھیرے ہوئے خطہ کا رقبہ ________ کے برابر ہے۔

Options :

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

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

3.

ZOLLEGE.in

$\frac{9}{2}$

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

اگر تفرقی مساوات $(x-x^3)dy=(y+yx^2-3x^4)dx, x>2$ کا حل $y=y(x)$ ہے۔ اور اگر $y(3)=3$ تب $y(4)$ ہوگا۔

Options :

1. 12

2. 8

ZOLLEGE.in

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

ZOLLEGE.in

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر نقطہ P(a, b) تین سلسلہ وار بدلاؤ سے گذرتا ہے۔

(a) $y = x$ کے اطراف میں انعکاس

(b) x محور (x-axis) کی مثبت سمت کے ہمراہ 2 یونٹ (units) کی خطی حرکت (translation)

(c) گھڑی کی مخالف سمت میں (anti-clockwise) مبداء کے اطراف میں $\frac{\pi}{4}$ زاویہ کی گردش

اگر نقطہ P کے آخری مقام کے مختص $\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{7}{\sqrt{2}}\right)$ ہیں، تب 2a + b کی قیمت ہوگی۔

Options :

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

ZOLLEGE.in

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

ZOLLEGE.in

2. 1

3. -1

4. 2

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$3^{\left(-\frac{1}{8}\right)}\log_3\left(5^{x-1}+1\right)$ کی بڑھتی ہوئی قوتوں میں اگر $\left\{3^{\log_3\sqrt{25^{x-1}+7}}+3^{\left(-\frac{1}{8}\right)\log_3\left(5^{x-1}+1\right)}\right\}^{10}$ کے پھیلاؤ

میں نواں (9^{th}) رکن 180 کے برابر ہے، تب x کی ممکنہ قیمت ہوگی ________۔

Options :

1. 0

2. 1

3. -1

4. 2

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

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

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

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

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

فرض کیجئے C سارے پیچیدہ اعداد کا سیٹ ہے، فرض کریں کہ

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

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

تب، $\left|z - \frac{5}{2}\right|^2$ کی سب سے زیادہ قیمت کیا ہوگی جس کے لئے $z \in S_1 \cap S_2$ ہے ؟

ZOLLEGE.in

Options :

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

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

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

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f:(a, b) \rightarrow R$ 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)

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر $f:(a, b) \to \mathbb{R}$ دو مرتبہ تفرق پذیر (twice differentiable) تفاعل اس طرح کہ ایک تفرق پذیر تفاعل $g(x)$ کے لئے $f(x) = \int_a^x g(t)dt$ ۔ اگر f کے (a, b) میں ٹھیک مختلف پانچ جذر ہیں، تب تفاعل $g(x)g'(x) = 0$ کے کم سے کم۔

Options :

1. تین جذر (a, b) میں ہیں۔

2. پانچ جذر (a, b) میں ہیں۔

3. سات جذر (a, b) میں ہیں۔

4. بارہ جذر (a, b) میں ہیں۔

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

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر A اور B 3×3 کی دو حقیقی ماتریس اسطرح ہیں کہ $(A^2 - B^2)$ ایک معکوس پذیر ماترس ہے۔

اگر $A^5 = B^5$ اور $A^3B^2 = A^2B^3$ ، تب ماترس $A^3 + B^3$ کا مقطعہ (determinant) اس میں سے کس کے برابر ہوگا۔

Options :

1. 0

2. 1

3. 2

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let **N** be the set of natural numbers and a relation R on **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

ZOLLEGE.in

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجئے کہ N قدرتی اعداد (Natural Numbers) کا ایک سیٹ ہے اور ایک رشتہ R، N پر اس طرح معرف (defined) کہ

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

تب رشتہ R ہے۔

Options :

1. راجع (reflexive) اور متشاکل (symmetric)، لیکن متعدی (transitive) نہیں ہے۔

2. راجع (reflexive)؛ لیکن نہ تو متشاکل (symmetric) ہے اور نہ ہی متعدی (transitive) ہے۔

3. متشاکل (symmetric) ہے لیکن نہ تو راجع ہے اور نہ ہی متعدی (transitive) ہے۔

4. ایک مساوی (equivalence) رشتہ ہے۔

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $\alpha = \max\limits_{x \in R} \{8^{2\sin 3x} \cdot 4^{4\cos 3x}\}$ and $\beta = \min\limits_{x \in R} \{8^{2\sin 3x} \cdot 4^{4\cos 3x}\}$.

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

ZOLLEGE.in

2. 43

3. 47

4. 50

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

فرض کیجیے $\beta = \min\limits_{x \in R} \{8^{2\sin 3x} \cdot 4^{4\cos 3x}\}$ اور $\alpha = \max\limits_{x \in R} \{8^{2\sin 3x} \cdot 4^{4\cos 3x}\}$

اگر $8x^2 + bx + c = 0$ ایک دودرجی مساوات ہے، جس کہ جذر (root) $\alpha^{1/5}$ اور $\beta^{1/5}$ ہیں، تب $c - b$ کی قیمت کیا ہوگی۔

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 $\lim\limits_{x \to 0} \left(\dfrac{x}{\sqrt[8]{1 - \sin x} - \sqrt[8]{1 + \sin x}} \right)$ is equal to :

Options :

1. 0

ZOLLEGE.in

2. -1

3. -4

4. 4

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{x \to 0} \left(\frac{x}{\sqrt[8]{1 - \sin x} - \sqrt[8]{1 + \sin x}} \right)$ کی قیمت کیا ہوگی۔

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 :

ZOLLEGE.in

1. 3

2. 4

3. 5

4. 6

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ایک طالب علم ایک ایسے امتحان میں حاضر ہوتا ہے۔ جس میں 8 صحیح-غلط قسم کے سوالات ہیں۔ طالب علم جوابات کا اندازہ برابر احتمال سے لگاتا ہے۔ n کی قلیل ترین قیمت کیا ہوگی، اگر کم سے کم n صحیح جوابات کا اندازہ لگانے کی احتمال $\frac{1}{2}$ ہے۔

Options :

1. 3

2. 4

3. 5

4. 6

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ZOLLEGE.in

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

حقیقی اعداد α اور $\beta \neq 0$ کے لئے، اگر سیدھی خطوط $\frac{x-\alpha}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$ اور $\frac{x-4}{\beta} = \frac{y-6}{3} = \frac{z-7}{3}$ کا

نقطہ تقاطع مستوی $x+2y-z=8$ پر واقع ہے۔ تب $\alpha-\beta$ کے برابر ہوگا۔

Options :

1. 3

2. 5

3. 7

4. 9

ZOLLEGE.in

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

اگر $\tan\left(\frac{\pi}{9}\right)$, x, $\tan\left(\frac{7\pi}{18}\right)$ حسابی تصاعد (Arithmetic progression) میں ہیں اور $\tan\left(\frac{\pi}{9}\right)$, y, $\tan\left(\frac{5\pi}{18}\right)$ بھی حسابی تصاعد میں ہیں۔ تب $|x-2y|$ کس کے برابر ہوگا۔

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 $\theta \left(0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$, then the value of $1 + \tan\theta$ is equal to :

Options :

1. 1

2. 2

3. $\sqrt{3} + 1$

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

Question Type : MCQ Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

اگر $\vec{a}, \vec{b}$ اور $\vec{c}$ تین سمتیے (vectors) اس طرح ہیں کہ $\vec{a} = \vec{b} \times (\vec{b} \times \vec{c})$ ۔ اگر سمتیوں $\vec{a}, \vec{b}$ اور $\vec{c}$ کی عددی
قدریں (magnitudes) بالترتیب Ω,1 اور 2 ہیں اور $\vec{b}$ اور $\vec{c}$ کے درمیان زاویہ $\theta \left(0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$ ہے۔تب $1 + \tan\theta$
کی قیمت ہوگی۔

Options :

1. 1

ZOLLEGE.in

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 ________.

ZOLLEGE.in

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

اگر پیچیدہ (complex) عدد $z = \frac{3 + 2i\cos\theta}{1 - 3i\cos\theta}$, $0 \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ کا حقیقی جز صفر (zero) ہے، تب $\sin^2 3\theta + \cos^2\theta$ کی قیمت ہوگی ________ ۔

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 $M = A + A^2 + A^3 + \ldots + A^{20}$, then the sum of all the elements of the matrix M is equal to ________.

Response Type : Numeric

ZOLLEGE.in

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

اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ اور $M = A + A^2 + A^3 + \ldots + A^{20}$ تب ماترس M کے سارے عناصر کو جوڑ ہوگا ________ ۔

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

ZOLLEGE.in

Possible Answers :

1

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

اگر n ایک غیر منفی (non-negative) صحیح عدد (integer) ہے۔ تب عدد $(10)^{10} \cdot (11)^{11} \cdot (13)^{13}$ میں "$4n+1$" شکل کے قاسم (divisor) ہوں گے ________۔

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

ZOLLEGE.in

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

نقاط $Q(3, -4, -5)$ اور $R(2, -3, 1)$ کو ملانے والی خط اور مستوی $2x + y + z = 7$ کے نقطہ تقاطع سے نقطہ $P(3, 4, 4)$ کی

درمیان دوری ہوگی ________ ۔

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 $dy = e^{\alpha x + y} dx$; $\alpha \in \mathbb{N}$.

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

ZOLLEGE.in

مان لیجئے تفرقی مساوات $dy = e^{\alpha x + y}dx; \alpha \in N$, کا حل $y = y(x)$ ہے۔ اگر $y(\log_e 2) = \log_e 2$ اور $y(0) = \log_e\left(\frac{1}{2}\right)$

تب α کی قیمت ہوگی ________۔

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 $\int_0^{\pi} \left(\sin^3 x\right) e^{-\sin^2 x}\, dx = \alpha - \frac{\beta}{e} \int_0^1 \sqrt{t}\, e^t dt$, 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

$\int_0^{\pi} \left(\sin^3 x\right) e^{-\sin^2 x}\, dx = \alpha - \frac{\beta}{e} \int_0^1 \sqrt{t}\, e^t dt$ تب $\alpha + \beta$ کی قیمت ہوگی ________۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

ZOLLEGE.in

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 $\left(\vec{a} \times \vec{b}\right) \cdot \vec{c}$ 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

مان لیجیے $\vec{a} = \hat{i} - \alpha\hat{j} + \beta\hat{k}$ ، $\vec{b} = 3\hat{i} + \beta\hat{j} - \alpha\hat{k}$ اور $\vec{c} = -\alpha\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ جہاں α اور β صحیح عدد ہیں۔

اگر $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$ اور $\vec{b} \cdot \vec{c} = 10$ تب $\left(\vec{a} \times \vec{b}\right) \cdot \vec{c}$ برابر ہوگا۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

ZOLLEGE.in

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

فرض کیجئے کہ E ایک ناقص (ellipse) ہے جس کی محوریں (axes) مختص محوروں (co-ordinates axes) کے متوازی ہیں، اور اس کا مرکز $(3, -4)$ پر، ایک ماسکہ $(4, -4)$ پر اور ایک راس $(5, -4)$ پر ہے۔

اگر $mx-y=4, m>0$ ، E ناقص (ellipse) پر ایک مماس ہے، تب $5m^2$ کی قیمت ہوگی۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

ZOLLEGE.in

Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $A = \{n \in N \mid n^2 \leq n + 10{,}000\}$, $B = \{3k + 1 \mid k \in N\}$ and $C = \{2k \mid k \in N\}$, 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

فرض کیجئے $A = \{n \in N \mid n^2 \leq n + 10{,}000\}$ ، $B = \{3k + 1 \mid k \in N\}$ اور $C = \{2k \mid k \in N\}$ ، تب سیٹ

$A \cap (B - C)$ کے تمام عناصر کا جوڑ (sum) ________ کے برابر ہوگا۔

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

Z@LLEGE.in

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

تفاعل $e^{4x} - e^{3x} - 4e^{2x} - e^{x} + 1 = 0$ کے حقیقی جذروں (roots) کی تعداد __________ کے برابر ہے۔

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Equal

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

1

ZOLLEGE.in