Time : 3 Hours

A

Booklet Code E 2010 A

Marks : 160

Instructions :

(*i*) Each question carries *one* mark.
ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు కలదు.

(*ii*) Choose correct answer to the following questions and darken, with HB pencil, the corresponding digit 1, 2, 3 or 4 in the circle pertaining to the question number concerned in the OMR Answer Sheet, separately supplied to you.
దిగువ ఇచ్చిన ప్రతి ప్రశ్నకు సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొని దానిని సూచించే అంకె 1, 2, 3 లేక 4 వేరుగా ఇచ్చిన OMR సమాధాన పత్రములో ప్రశ్నకు సంబంధించిన సంఖ్యగల పేటికను HB పెన్సిల్‌తో నల్లగా చేయవలెను.

MATHEMATICS

1. If $f(0) = 0, f(1) = 1, f(2) = 2$ and $f(x) = f(x-2) + f(x-3)$ for $x = 3, 4, 5, ...$ then $f(9) =$

$f(0) = 0, f(1) = 1, f(2) = 2$ మరియు $x = 3, 4, 5, ...$ కి $f(x) = f(x-2) + f(x-3)$ అయితే, అప్పుడు $f(9) =$

(1) 12 (2) 13 (3) 14 (4) 10

2. Let $\mathbb{R}$ denote the set of all real numbers and $\mathbb{R}^+$ denote the set of all positive real numbers. For the subsets A and B of $\mathbb{R}$ define $f: A \to B$ by $f(x) = x^2$ for $x \in A$. Observe the two lists given below :

	List I		List II
(*i*)	f is one-one and onto if	(*a*)	$A = \mathbb{R}^+, B = \mathbb{R}$
(*ii*)	f is one-one but not onto if	(*b*)	$A = B = \mathbb{R}$
(*iii*)	f is onto but not one-one if	(*c*)	$A = \mathbb{R}, B = \mathbb{R}^+$
(*iv*)	f is neither one-one nor onto if	(*d*)	$A = B = \mathbb{R}^+$

$\mathbb{R}$ వాస్తవ సంఖ్యల సమితినీ, $\mathbb{R}^+$ ధన వాస్తవ సంఖ్యల సమితినీ సూచిస్తాయనుకోండి. $\mathbb{R}$ యొక్క ఉపసమితులు A మరియు B లకు $f: A \to B$ ని ప్రతి $x \in A$ కి $f(x) = x^2$ గా నిర్వచించండి. కింది రెండు జాబితాలు గమనించండి :

	జాబితా I		జాబితా II
(*i*)	f అన్వేకమూ, సంగ్రస్తము అవటానికి	(*a*)	$A = \mathbb{R}^+, B = \mathbb{R}$
(*ii*)	f సంగ్రస్తముకాకుండా అన్వేకమవటానికి	(*b*)	$A = B = \mathbb{R}$
(*iii*)	f అన్వేకంకాకుండా, సంగ్రస్తమవటానికి	(*c*)	$A = \mathbb{R}, B = \mathbb{R}^+$
(*iv*)	f అన్వేకమూ, సంగ్రస్తమూ రెండు కాకుండా ఉండటానికి	(*d*)	$A = B = \mathbb{R}^+$

The correct matching of List I to List II is / జాబితా I నుంచి జాబితా II కి సరియైన జత :

	(*i*)	(*ii*)	(*iii*)	(*iv*)
(1)	(*a*)	(*b*)	(*c*)	(*d*)
(2)	(*d*)	(*b*)	(*a*)	(*c*)
(3)	(*d*)	(*a*)	(*c*)	(*b*)
(4)	(*d*)	(*b*)	(*c*)	(*a*)

Rough Work

3. The numbers $a_n = 6^n - 5n$ for $n = 1, 2, 3, ...$ when divided by 25 leave the remainder :

సంఖ్యలు $a_n = 6^n - 5n$ $(n = 1, 2, 3, ...$కి$)$ లను 25 చే భాగించగా వచ్చే శేషం :

(1) 9 (2) 7

(3) 3 (4) 1

4. Let $n = 1! + 4! + 7! + ... + 400!$. Then ten's digit of n is :

$n = 1! + 4! + 7! + ... + 400!$ అనుకోండి. అప్పుడు n లోని పదులస్థానపు అంకె :

(1) 1 (2) 6

(3) 2 (4) 7

5. Let $a_n = \frac{10^n}{n!}$ for $n = 1, 2, 3, ...$ Then the greatest value of n for which a_n is the greatest is :

$n = 1, 2, 3, ...$ కి $a_n = \frac{10^n}{n!}$ అనుకోండి. అప్పుడు a_n అత్యధికమయ్యేట్లుగా ఉండే n అత్యధిక విలువ :

(1) 11 (2) 20

(3) 10 (4) 8

6. A polygon has 54 diagonals. Then the number of its sides is :

ఒక బహుభుజికి 54 వికర్ణాలున్నాయి. అప్పుడు దాని భుజాల సంఖ్య :

(1) 7 (2) 9

(3) 10 (4) 12

Rough Work

7. $\left(1 + 2x + 3x^2\right)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \ldots\ldots + a_{20}x^{20} \Rightarrow \frac{a_2}{a_1} =$

✓(1) 10.5 (2) 21

(3) 10 (4) 5.5

---

8. For $|x| < \frac{1}{5}$, the coefficient of x^3 in the expansion of $\frac{1}{(1-5x)(1-4x)}$ is :

$|x| < \frac{1}{5}$ కి $\frac{1}{(1-5x)(1-4x)}$ విస్తరణలో x^3 యొక్క గుణకం :

✓(1) 369 (2) 370

(3) 371 (4) 372

---

9. $\frac{3x^2 + x + 1}{(x-1)^4} = \frac{a}{(x-1)} + \frac{b}{(x-1)^2} + \frac{c}{(x-1)^3} + \frac{d}{(x-1)^4}$

$\Rightarrow \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} =$

(1) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$ ✓(2) $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix} 0 & 7 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 0 \end{bmatrix}$

Rough Work

10. $\log_4 2 - \log_8 2 + \log_{16} 2 - \ldots\ldots = $

(1) e^2 (2) $\log_e 2$

(3) $1 + \log_e 3$ (4) $1 - \log_e 2$

11. For $x \in \mathbb{R}$, the least value of $\dfrac{x^2 - 6x + 5}{x^2 + 2x + 1}$ is :

$x \in \mathbb{R}$ కి $\dfrac{x^2 - 6x + 5}{x^2 + 2x + 1}$ కనిష్ఠ విలువ :

(1) -1 (2) $-\dfrac{1}{2}$

(3) $-\dfrac{1}{4}$ (4) $-\dfrac{1}{3}$

12. $\left\{x \in \mathbb{R} : \dfrac{14x}{x+1} - \dfrac{9x - 30}{x - 4} < 0\right\} = $

(1) $(-1, 4)$ (2) $(1, 4) \cup (5, 7)$

(3) $(1, 7)$ (4) $(-1, 1) \cup (4, 6)$

13. The condition that the roots of $x^3 - bx^2 + cx - d = 0$ are in geometric progression is :

$x^3 - bx^2 + cx - d = 0$ మూలాలు గుణశ్రేఢిలో ఉండేందుకు నియమం :

(1) $c^3 = b^3 d$ (2) $c^2 = b^2 d$

(3) $c = bd^3$ (4) $c = bd^2$

Rough Work

14. Let $\alpha \neq 1$ be a real root of the equation $x^3 - ax^2 + ax - 1 = 0$, where $a \neq -1$ is a real number. Then a root of this equation, among the following, is :

సమీకరణం $x^3 - ax^2 + ax - 1 = 0$ కి $\alpha \neq 1$ ఒక వాస్తవ మూలం (ఇందులో $a \neq -1$ ఒక వాస్తవ సంఖ్య). అప్పుడు ఈ సమీకరణానికి కింది వానిలో ఒక మూలం:

(1) α^2 (2) $-\frac{1}{\alpha}$

(3) $\frac{1}{\alpha}$ (4) $-\frac{1}{\alpha^2}$

---

15. $f(x) = \begin{vmatrix} 2\cos x & 1 & 0 \\ x - \frac{\pi}{2} & 2\cos x & 1 \\ 0 & 1 & 2\cos x \end{vmatrix} \Rightarrow f'(\pi) =$

(1) 0 (2) 2

(3) $\frac{\pi}{2}$ (4) $\pi - 6$

---

16. $\begin{vmatrix} x & x^2 & 1+x^3 \\ y & y^2 & 1+y^3 \\ z & z^2 & 1+z^3 \end{vmatrix} = 0, x \neq y \neq z \Rightarrow 1 + xyz =$

(1) 0 (2) -1

(3) 1 (4) 2

Rough Work

17. If the system of equations :

$$(k+1)^3 x + (k+2)^3 y = (k+3)^3$$
$$(k+1)x + (k+2)y = k+3$$
$$x + y = 1$$

is consistent, then the value of k is :

సమీకరణాల సరణి:

$$(k+1)^3 x + (k+2)^3 y = (k+3)^3$$
$$(k+1)x + (k+2)y = k+3$$
$$x + y = 1$$

సంగతమైతే అప్పుడు k విలువ :

(1) 2 (2) −2

(3) −1 (4) 1

18. If A is a nonzero square matrix of order n with $\det(I + A) \neq 0$ and $A^3 = 0$, where I, **0** are unit and null matrices of order $n \times n$ respectively then $(I + A)^{-1} =$

తరగతి n కల్గిన శూన్యేతర చతురస్ర మాత్రిక A కి $\det(I + A) \neq 0, A^3 = 0$ అయ్యేట్లుంటే (ఇందులో I, **0** లు వరుసగా తరగతి $n \times n$ యూనిట్, శూన్య మాత్రికలు) అప్పుడు $(I + A)^{-1} =$

(1) $I - A + A^2$ (2) $I + A + A^2$

(3) $I + A^{-1}$ (4) $I + A$

19. $z = 1 + i\sqrt{3} \Rightarrow |\text{Arg } z| + |\text{Arg } \bar{z}| =$

(1) 0 (2) $\frac{\pi}{3}$

(3) $\frac{\pi}{2}$ (4) $\frac{2\pi}{3}$

Rough Work

20. If ω is a complex cube root of unity, then $(x + 1)(x + \omega)(x - \omega - 1) =$

ఏకకానికి ω ఒక సంకీర్ణ ఘన మూలమైతే అప్పుడు $(x + 1)(x + \omega)(x - \omega - 1) =$

(1) $x^3 - 1$

(2) $x^3 + 1$

(3) $x^3 + 2$

(4) $x^3 - 2$

21. $\left(\sqrt{3} + i\right)^7 + \left(\sqrt{3} - i\right)^7 =$

(1) $128\sqrt{3}$

(2) $256\sqrt{3}$

(3) $-128\sqrt{3}$

(4) $-256\sqrt{3}$

22. The period of $\left(\tan\theta - \frac{1}{3}\tan^3\theta\right)\left(\frac{1}{3} - \tan^2\theta\right)^{-1}$, where $\tan^2\theta \neq \frac{1}{3}$ is :

$\left(\tan\theta - \frac{1}{3}\tan^3\theta\right)\left(\frac{1}{3} - \tan^2\theta\right)^{-1}$ యొక్క ఆవర్తనం (ఇందులో $\tan^2\theta \neq \frac{1}{3}$) :

(1) $\frac{\pi}{3}$

(2) $\frac{2\pi}{3}$

(3) π

(4) 2π

23. $a\sin^2\theta + b\cos^2\theta = c \Rightarrow \tan^2\theta =$

(1) $\frac{b - c}{a - c}$

(2) $\frac{c - b}{a - c}$

(3) $\frac{a - c}{b - c}$

(4) $\frac{a - c}{c - b}$

Rough Work

24. If $\cos(x - y)$, $\cos x$, $\cos(x + y)$ are three distinct numbers which are in harmonic progression and $\cos x \neq \cos y$, then $1 + \cos y =$

$\cos(x - y)$, $\cos x$, $\cos(x + y)$ లు హరాత్మక శ్రేఢిలో ఉండే విభిన్న సంఖ్యలవుతూ, $\cos x \neq \cos y$ అయితే అప్పుడు $1 + \cos y =$

(1) $\cos^2 x$ (2) $-\cos^2 x$

(3) $\cos^2 x - 1$ (4) $\cos^2 x - 2$

25. The set of solutions of the equation $(\sqrt{3}-1)\sin\theta + (\sqrt{3}+1)\cos\theta = 2$ is :

సమీకరణం $(\sqrt{3}-1)\sin\theta + (\sqrt{3}+1)\cos\theta = 2$ కి సాధనల సమితి :

(1) $\left\{2n\pi \pm \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{12} : n \in \mathbb{Z}\right\}$ (2) $\left\{2n\pi \pm \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{12} : n \in \mathbb{Z}\right\}$

(3) $\left\{n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{12} : n \in \mathbb{Z}\right\}$ (4) $\left\{n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{12} : n \in \mathbb{Z}\right\}$

26. $\tan^{-1}x + \tan^{-1}y + \tan^{-1}z = \frac{\pi}{2}$

$$\Rightarrow 1 - xy - yz - zx =$$

(1) 1 (2) 0

(3) −1 (4) 2

27. $\tanh^{-1}x = a \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$, $|x| < 1 \Rightarrow a =$

(1) 1 (2) 2

(3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{4}$

Rough Work

28. If $\Delta = a^2 - (b - c)^2$, is the area of the triangle ABC, then tan A =

త్రిభుజం ABC వైశాల్యం $\Delta = a^2 - (b - c)^2$, అయితే tan A =

(1) $\frac{1}{16}$ (2) $\frac{8}{15}$

(3) $\frac{3}{4}$ (4) $\frac{4}{3}$

29. In a triangle ABC, C = 90°. Then $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2} =$

ఒక త్రిభుజం ABC లో C = 90°. అప్పుడు $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2} =$

(1) sin(A + B) (2) sin(A − B)

(3) cos(A + B) (4) cos(A − B)

30. The sum of angles of elevation of the top of a tower from two points distant a and b from the base and in the same straight line with it is 90°. Then the height of the tower is :

ఒక శిఖర పాదం నుండి ఒకే సరళ రేఖలో a మరియు b దూరాల్లో ఉన్న రెండు బిందువుల నుంచి ఆ శిఖరాగ్రపు ఊర్ధ్వకోణాల మొత్తం 90°. అప్పుడు ఆ శిఖరపు ఎత్తు :

(1) a^2b (2) ab^2

(3) $\sqrt{ab}$ (4) ab

Rough Work

31. Let $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ and $\vec{c} = \lambda\vec{i} + \vec{j} + (2\lambda - 1)\vec{k}$. If $\vec{c}$ is parallel to the plane containing $\vec{a}$, $\vec{b}$ then $\lambda =$

$\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ మరియు $\vec{c} = \lambda\vec{i} + \vec{j} + (2\lambda - 1)\vec{k}$ అనుకోండి. $\vec{a}$, $\vec{b}$ లను కలిగిన సమతలానికి $\vec{c}$ సమాంతరమైతే అప్పుడు $\lambda =$

(1) 0 (2) 1

(3) -1 (4) 2

---

32. If three unit vectors $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ satisfy $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ then the angle between $\vec{a}$ and $\vec{b}$ is :

మూడు యూనిట్ సదిశలు $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ లు $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ అయ్యేట్లుంటే, అప్పుడు $\vec{a}$ మరియు $\vec{b}$ ల మధ్య కోణం :

(1) $\frac{2\pi}{3}$ (2) $\frac{5\pi}{6}$

(3) $\frac{\pi}{3}$ (4) $\frac{\pi}{6}$

---

33. $\left(\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}\right) . \left(\vec{a} - \vec{b}\right) \times \left(\vec{a} - \vec{b} - \vec{c}\right) =$

(1) $-\left[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{c}\right]$ (2) $2\left[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{c}\right]$

(3) $3\left[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{c}\right]$ (4) $\vec{0}$

Rough Work

34. $\vec{u} = \vec{a} - \vec{b}, \vec{v} = \vec{a} + \vec{b}, |\vec{a}| = |\vec{b}| = 2 \Rightarrow |\vec{u} \times \vec{v}| =$

(1) $2\sqrt{16 - \left(\vec{a} \cdot \vec{b}\right)^2}$ (2) $\sqrt{16 - \left(\vec{a} \cdot \vec{b}\right)^2}$

(3) $2\sqrt{4 - \left(\vec{a} \cdot \vec{b}\right)^2}$ (4) $\sqrt{4 - \left(\vec{a} \cdot \vec{b}\right)^2}$

---

35. If the angle θ between the vectors $\vec{a} = 2x^2 \vec{i} + 4x \vec{j} + \vec{k}$ and $\vec{b} = 7\vec{i} - 2\vec{j} + x\vec{k}$ is such that $90° < \theta < 180°$ then x lies in the interval :

సదిశలు $\vec{a} = 2x^2 \vec{i} + 4x \vec{j} + \vec{k}$ మరియు $\vec{b} = 7\vec{i} - 2\vec{j} + x\vec{k}$ ల మధ్య కోణం θ, $90° < \theta < 180°$ అయ్యేట్లుంటే, అప్పుడు x ఉండే అంతరం :

(1) $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ (2) $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$

(3) $\left(1, \frac{3}{2}\right)$ (4) $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$

---

36. Let OA, OB, OC be the co-terminal edges of a rectangular parallelopiped of volume V and let P be the vertex opposite to O. Then $\left[\vec{AP}\ \vec{BP}\ \vec{CP}\right] =$

ఘనపరిమాణం V కల్గిన ఒక దీర్ఘ ఘన ఫలకపు సహావసానిక భుజాలు OA, OB, OC అనీ; O కి ఎదుటి శీర్షం P అనీ అనుకోండి. అప్పుడు $\left[\vec{AP}\ \vec{BP}\ \vec{CP}\right] =$

(1) 2V (2) 12V

(3) $3\sqrt{3}$ V (4) 0

Rough Work

37. An urn A contains 3 white and 5 black balls. Another urn B contains 6 white and 8 black balls. A ball is picked from A at random and then transferred to B. Then a ball is picked at random from B. The probability that it is a white ball is :

పాత్ర A లో 3 తెల్లని, 5 నల్లని బంతులున్నాయి. మరో పాత్ర B లో 6 తెల్లని, 8 నల్లని బంతులున్నాయి. A నుండి ఒక బంతి యాదృచ్ఛికంగా తీసి B కి బదిలీ చేయబడింది. ఇప్పుడు B నుండి ఒక బంతి యాదృచ్ఛికంగా తీయబడింది. అది ఒక తెల్ల బంతి అయ్యే సంభావ్యత :

(1) $\frac{14}{40}$ (2) $\frac{15}{40}$

(3) $\frac{16}{40}$ ✓(4) $\frac{17}{40}$

---

38. If A_i ($i = 1, 2, 3, \ldots\ldots, n$) are n independent events with $P(A_i) = \frac{1}{1+i}$ for each i, then the probability that none of A_i occurs is :

n స్వతంత్ర ఘటనలు A_i ($i = 1, 2, 3, \ldots\ldots, n$) లు ప్రతి i కి $P(A_i) = \frac{1}{1+i}$ అయ్యేట్లుంటే అప్పుడు ఏ A_i కూడా జరగని సంభావ్యత :

(1) $\frac{n-1}{n+1}$ (2) $\frac{n}{n+1}$

(3) $\frac{n}{n+2}$ ✓(4) $\frac{1}{n+1}$

Rough Work

39. Suppose A and B are two events such that $P(A \cap B) = \frac{3}{25}$ and $P(B - A) = \frac{8}{25}$. Then P(B) =

ఘటనలు A మరియు B లు $P(A \cap B) = \frac{3}{25}$ మరియు $P(B - A) = \frac{8}{25}$ అయ్యేట్లుంటే, అప్పుడు P(B) =

(1) $\frac{11}{25}$ (2) $\frac{3}{11}$

(3) $\frac{1}{11}$ (4) $\frac{9}{11}$

40. Suppose that a random variable X follows Poisson distribution. If $P(X = 1) = P(X = 2)$ then $P(X = 5) =$

యాదృచ్ఛిక చలరాశి X పాయిజాన్(Poisson) విభాజనాన్ని పాటిస్తోంది. $P(X = 1) = P(X = 2)$ అయితే $P(X = 5) =$

(1) $\frac{2}{3}e^{-2}$ (2) $\frac{3}{4}e^{-2}$

(3) $\frac{4}{15}e^{-2}$ (4) $\frac{7}{8}e^{-2}$

41. If the mean and variance of a binomial variable X are 2 and 1 respectively, then $P(X \geq 1) =$

ఒక ద్విపద చలరాశి X కి మధ్యమం, విస్తృతి వరసగా 2 మరియు 1 అయితే $P(X \geq 1) =$

(1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{15}{16}$

(3) $\frac{7}{8}$ (4) $\frac{4}{5}$

Rough Work

42. If a straight line L is perpendicular to the line $4x - 2y = 1$ and forms a triangle of area 4 square units with the coordinate axes, then an equation of the line L is :

ఒక సరళరేఖ L, సరళరేఖ $4x - 2y = 1$ కి లంబంగా ఉంటూ నిరూపకాక్షాలతో 4 చదరపు యూనిట్ల వైశాల్యం గల త్రిభుజాన్ని ఏర్పరిస్తే ఆ రేఖ L కి ఒక సమీకరణం :

(1) $2x + 4y + 7 = 0$ (2) $2x - 4y + 8 = 0$

(3) $2x + 4y + 8 = 0$ (4) $4x - 2y - 8 = 0$

---

43. The image of the point (4, –13) with respect to the line $5x + y + 6 = 0$ is :

సరళరేఖ $5x + y + 6 = 0$ దృష్ట్యా బిందువు (4, –13) యొక్క ప్రతిబింబం :

(1) (–1, –14) (2) (3, 4)

(3) (1, 2) (4) (–4, 13)

---

44. The image of the line $x + y - 2 = 0$ in the Y-axis is :

Y-అక్షంలో సరళరేఖ $x + y - 2 = 0$ కి ప్రతిబింబం :

(1) $x - y + 2 = 0$ (2) $y - x + 2 = 0$

(3) $x + y + 2 = 0$ (4) $x + y - 2 = 0$

---

45. A straight line which makes equal intercepts on positive X and Y axes and which is at a distance 1 unit from the origin intersects the straight line $y = 2x + 3 + \sqrt{2}$ at (x_0, y_0). Then $2x_0 + y_0 =$

మూలబిందువు నుంచి 1 యూనిట్ దూరంలో ఉంటూ, ధన X మరియు Y అక్షాలపై సమాన రేఖాఖండాలను ఏర్పరచే ఒక సరళరేఖ, రేఖ $y = 2x + 3 + \sqrt{2}$ ని (x_0, y_0) వద్ద ఖండిస్తుంది. అప్పుడు $2x_0 + y_0 =$

(1) $3 + \sqrt{2}$ (2) $\sqrt{2} - 1$

(3) 1 (4) 0

Rough Work

46. The distance between the two lines represented by $8x^2-24xy+18y^2-6x+9y-5=0$ is :

$8x^2 - 24xy + 18y^2 - 6x + 9y - 5 = 0$ సూచించే సరళరేఖల మధ్య దూరం :

(1) 0 (2) $\frac{3}{4\sqrt{13}}$

(3) $\frac{6}{\sqrt{13}}$ (4) $\frac{7}{2\sqrt{13}}$

47. A pair of perpendicular lines passes through the origin and also through the points of intersection of the curve $x^2 + y^2 = 4$ with $x + y = a$, where $a > 0$. Then a =

ఒక దానికొకటి లంబంగా ఉండే సరళరేఖల జత మూల బిందువు ద్వారానూ, వక్రం $x^2 + y^2 = 4, x + y = a, (a > 0)$ ల ఖండన బిందువు ద్వారానూ పోతూ ఉంది. అప్పుడు a =

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 5

48. If $3x^2 - 11xy + 10y^2 - 7x + 13y + k = 0$ denotes a pair of straight lines, then the point of intersection of the lines is :

$3x^2 - 11xy + 10y^2 - 7x + 13y + k = 0$ ఒక సరళరేఖా యుగ్మాన్ని సూచిస్తే, ఆ రేఖల ఖండన బిందువు :

(1) (1, 3) (2) (3, 1)

(3) (–3, 1) (4) (1, –3)

Rough Work

49. The equation of the radical axis of the pair of circles $7x^2 + 7y^2 - 7x + 14y + 18 = 0$ and $4x^2 + 4y^2 - 7x + 8y + 20 = 0$ is :

వృత్తాల జత $7x^2 + 7y^2 - 7x + 14y + 18 = 0$, $4x^2 + 4y^2 - 7x + 8y + 20 = 0$ ల మూలాక్ష సమీకరణం :

(1) $x - 2y - 5 = 0$ (2) $2x - y + 5 = 0$

✓(3) $21x - 68 = 0$ (4) $23x - 68 = 0$

---

50. If the lengths of tangents drawn to the circles :

$$x^2 + y^2 - 8x + 40 = 0$$
$$5x^2 + 5y^2 - 25x + 80 = 0$$
$$x^2 + y^2 - 8x + 16y + 160 = 0$$

from the point P are equal, then P =

వృత్తాలు :

$$x^2 + y^2 - 8x + 40 = 0$$
$$5x^2 + 5y^2 - 25x + 80 = 0$$
$$x^2 + y^2 - 8x + 16y + 160 = 0$$

లకు బిందువు P నుండి గీచిన స్పర్శరేఖల పొడవులు సమానమైతే అప్పుడు P =

(1) $\left(8, \frac{15}{2}\right)$ (2) $\left(-8, \frac{15}{2}\right)$

✓(3) $\left(8, \frac{-15}{2}\right)$ (4) $\left(-8, \frac{-15}{2}\right)$

Rough Work

A

51. The equation of the circle concentric with the circle $x^2 + y^2 - 6x + 12y + 15 = 0$ and of double its area is :

వృత్తం $x^2 + y^2 - 6x + 12y + 15 = 0$ తో ఏకకేంద్రీయం అవుతూ దాని వైశాల్యానికి రెట్టింపు వైశాల్యం ఉన్న వృత్త సమీకరణం :

(1) $x^2 + y^2 - 6x + 12y - 15 = 0$

(2) $x^2 + y^2 - 6x + 12y - 30 = 0$

(3) $x^2 + y^2 - 6x + 12y - 25 = 0$

(4) $x^2 + y^2 - 6x + 12y - 20 = 0$

52. If the circle $x^2 + y^2 + 2x + 3y + 1 = 0$ cuts another circle $x^2 + y^2 + 4x + 3y + 2 = 0$ in A and B, then the equation of the circle with AB as a diameter is :

వృత్తం $x^2 + y^2 + 2x + 3y + 1 = 0$, మరో వృత్తం $x^2 + y^2 + 4x + 3y + 2 = 0$ ని A, B ల వద్ద ఖండిస్తుంటే, అప్పుడు AB ని వ్యాసంగా కల్గిన వృత్త సమీకరణం :

(1) $x^2 + y^2 + x + 3y + 3 = 0$

(2) $2x^2 + 2y^2 + 2x + 6y + 1 = 0$

(3) $x^2 + y^2 + x + 6y + 1 = 0$

(4) $2x^2 + 2y^2 + x + 3y + 1 = 0$

53. The length of the common chord of the circles of radii 15 and 20 whose centres are 25 units of distance apart, is :

వ్యాసార్థాలు 15, 20 కలిగి, వాటి కేంద్రాల మధ్య దూరం 25 యూనిట్లు ఉన్న వృత్తాల ఉమ్మడి జ్యా పొడవు :

(1) 12 (2) 16

(3) 24 (4) 25

Rough Work

54. Let M be the foot of the perpendicular from a point P on the parabola $y^2 = 8(x - 3)$ onto its directrix and let S be the focus of the parabola. If ΔSPM is an equilateral triangle, then P =

పరావలయం $y^2 = 8(x - 3)$ మీది ఒక బిందువు P నుంచి దాని నియత రేఖపైకి గీచిన లంబ పాదం M అనీ, ఆ పరావలయపు నాభి S అనీ అనుకోండి. ΔSPM ఒక సమబాహు త్రిభుజమైతే అప్పుడు P =

(1) $(4\sqrt{3}, 8)$
(2) $(8, 4\sqrt{3})$
(3) $(9, 4\sqrt{3})$
(4) $(4\sqrt{3}, 9)$

55. The equation of the hyperbola which passes through the point (2, 3) and has the asymptotes $4x + 3y - 7 = 0$ and $x - 2y - 1 = 0$ is :

బిందువు (2, 3) ద్వారా పోతూ, $4x + 3y - 7 = 0$ మరియు $x - 2y - 1 = 0$ లను అనంత స్పర్శ రేఖలుగా కల అతిపరావలయపు సమీకరణం :

(1) $4x^2 + 5xy - 6y^2 - 11x + 11y + 50 = 0$
(2) $4x^2 + 5xy - 6y^2 - 11x + 11y - 43 = 0$
(3) $4x^2 - 5xy - 6y^2 - 11x + 11y + 57 = 0$
(4) $x^2 - 5xy - y^2 - 11x + 11y - 43 = 0$

56. The product of the perpendicular distances from any point on the hyperbola $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ to its asymptotes is :

అతిపరావలయం $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ మీది ఏ బిందువు నుంచి అయినా దాని అనంత స్పర్శ రేఖల మీదికి గీచిన లంబాల పొడవుల లబ్ధం :

(1) $\frac{a^2b^2}{a^2 - b^2}$
(2) $\frac{a^2b^2}{a^2 + b^2}$
(3) $\frac{a^2 + b^2}{a^2b^2}$
(4) $\frac{a^2 - b^2}{a^2b^2}$

Rough Work

57. If the lines $2x + 3y + 12 = 0$, $x - y + k = 0$ are conjugate with respect to the parabola $y^2 = 8x$, then $k =$

పరావలయం $y^2 = 8x$ దృష్ట్యా రేఖలు $2x + 3y + 12 = 0$, $x - y + k = 0$ లు సంయుగ్మాలైతే అప్పుడు $k =$

(1) 10 (2) $\frac{7}{2}$

(3) −12 (4) −2

---

58. The length of the latus rectum of the conic $\frac{5}{r} = 2 + 3\cos\theta + 4\sin\theta$ is :

శాంకవం $\frac{5}{r} = 2 + 3\cos\theta + 4\sin\theta$ యొక్క నాభి లంబ పొడవు :

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 5

---

59. The point dividing the join of (3, −2, 1) and (−2, 3, 11) in the ratio 2 : 3 is :

(3, −2, 1) మరియు (−2, 3, 11) లను కలిపే రేఖను 2 : 3 నిష్పత్తిలో విభజించే బిందువు :

(1) (1, 1, 4) (2) (1, 0, 5)

(3) (2, 3, 5) (4) (0, 6, −1)

---

60. If α, β, γ are the roots of the equation $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ and if $a = \alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$, $b = \alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha$ and $c = (\alpha + \beta)(\beta + \gamma)(\gamma + \alpha)$, then the correct inequality among the following is :

α, β, γ లు సమీకరణం $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ కి మూలాలు, $a = \alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$, $b = \alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha$ మరియు $c = (\alpha + \beta)(\beta + \gamma)(\gamma + \alpha)$ అయితే అప్పుడు కింది వానిలో సరియైన అసమానత :

(1) $a < b < c$ (2) $b < a < c$

(3) $b < c < a$ (4) $c < a < b$

Rough Work

61. A plane meets the coordinate axes at A, B, C so that the centroid of the triangle ABC is (1, 2, 4). Then the equation of the plane is :

ఒక సమతలం నిరూపకాక్షాలను A, B, C వద్ద ఖండిస్తూ, త్రిభుజం ABC కేంద్ర భాసం (1, 2, 4) అయ్యేట్లుంది. అప్పుడు ఆ సమతల సమీకరణం :

(1) $x + 2y + 4z = 12$ (2) $4x + 2y + z = 12$

(3) $x + 2y + 4z = 3$ (4) $4x + 2y + z = 3$

62. If (2, 3, –3) is one end of a diameter of the sphere $x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 12y - 2z + 20 = 0$, then the other end of the diameter is :

గోళం $x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 12y - 2z + 20 = 0$ నకు బిందువు (2, 3, –3) ఒక వ్యాసానికి కొన అయితే ఆ వ్యాసపు రెండో కొన :

(1) (4, 9, –1) (2) (4, 9, 5)

(3) (–8, –15, 1) (4) (8, 15, 5)

63. $\lim_{x \to 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^2} =$

(1) 0 (2) 1

(3) $\frac{1}{2}$ (4) $-\frac{1}{2}$

Rough Work

64. If $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ defined by

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1 + 3x^2 - \cos 2x}{x^2} & , \text{ for } x \neq 0 \\ k & , \text{ for } x = 0 \end{cases}$$

is continuous at $x = 0$, then $k =$

$f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ అనేది

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1 + 3x^2 - \cos 2x}{x^2} & , (x \neq 0 \text{ కి}) \\ k & , (x = 0 \text{ కి}) \end{cases}$$

గా నిర్వచితమై, $x = 0$ వద్ద అవిచ్ఛిన్నమైతే $k =$

(1) 1 (2) 5

(3) 6 (4) 0

65. $f(x) = (\cos x)(\cos 2x) \,.........\, (\cos nx)$

$$\Rightarrow f'(x) + \sum_{r=1}^{n} (r \tan rx)\, f(x) =$$

(1) $f(x)$ (2) 0

(3) $-f(x)$ (4) $2f(x)$

Rough Work

66. $y = \cos^{-1}\left(\frac{a^2 - x^2}{a^2 + x^2}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{2ax}{a^2 + x^2}\right) \Rightarrow \frac{dy}{dx} =$

(1) $\frac{a}{x^2 + a^2}$ (2) $\frac{2a}{x^2 + a^2}$

(3) $\frac{4a}{x^2 + a^2}$ (4) $\frac{a^2}{x^2 + a^2}$

67. $f(x) = \sin x + \cos x \Rightarrow f\left(\frac{\pi}{4}\right) f^{(iv)}\left(\frac{\pi}{4}\right) =$

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

68. $y = \sin(m \sin^{-1} x) \Rightarrow (1 - x^2)\, y_2 - xy_1 =$ (Here y_n denotes $\frac{d^n y}{dx^n}$)

$y = \sin(m \sin^{-1} x) \Rightarrow (1 - x^2)\, y_2 - xy_1 =$

(ఇక్కడ y_n అనేది $\frac{d^n y}{dx^n}$ ని సూచిస్తుంది)

(1) $m^2 y$ (2) $-m^2 y$

(3) $2m^2 y$ (4) $-2m^2 y$

Rough Work

69. The height of the cone of maximum volume inscribed in a sphere of radius R is :

వ్యాసార్థం R కల్గిన గోళంలో ఇమడ్చగల గరిష్ఠ పరిమాణ శంకువు ఎత్తు :

(1) $\frac{R}{3}$ (2) $\frac{2R}{3}$

(3) $\frac{4R}{3}$ (4) $\frac{4R}{\sqrt{3}}$

70. The longest distance of the point $(a, 0)$ from the curve $2x^2 + y^2 = 2x$ is :

వక్రం $2x^2 + y^2 = 2x$ నుండి బిందువు $(a, 0)$ యొక్క గరిష్ఠ దూరం :

(1) $1 + a$ (2) $|1 - a|$

(3) $\sqrt{1 - 2a + 2a^2}$ (4) $\sqrt{1 - 2a + 3a^2}$

71. A variable triangle ABC is inscribed in a circle of diameter x units. At a particular instant, the rate of change in side a is $\frac{x}{2}$ times the rate of change in its opposite angle A. Then A =

వ్యాసం x యూనిట్లు గల ఒక వృత్తంలో చరించే ఒక త్రిభుజం ABC అంతర్లిఖితమైంది. ఒకానొక సమయంలో భుజం a మార్పు రేటు దాని ఎదురు కోణం A మార్పు రేటుకు $\frac{x}{2}$ రెట్లు. అప్పుడు A =

(1) $\frac{\pi}{2}$ (2) $\frac{\pi}{3}$

(3) $\frac{\pi}{4}$ (4) $\frac{\pi}{6}$

Rough Work

72. $u = \sin^{-1}\left(\frac{x^4 + y^4}{x + y}\right) \Rightarrow x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} =$

(1) $3u$ (2) $4u$

(3) $3 \sin u$ (4) $3 \tan u$

73. $\int \frac{7x^8 + 8x^7}{(1 + x + x^8)^2} dx = f(x) + c \Rightarrow f(x) =$

(1) $\frac{x^8}{1 + x + x^8}$ (2) $28 \log(1 + x + x^8)$

(3) $\frac{1}{1 + x + x^8}$ (4) $\frac{-1}{1 + x + x^8}$

74. If $f_n(x)$ = log log log .... log x (**log is repeated n-times), then**
$\int (xf_1(x) f_2(x) \ldots\ldots f_n(x))^{-1} dx =$

$f_n(x)$ = log log log .... log x (log అనేది n-సార్లు పునరావృతం) అయితే
$\int (xf_1(x) f_2(x) \ldots\ldots f_n(x))^{-1} dx =$

(1) $f_{n+1}(x) + c$ (2) $\frac{f_{n+1}(x)}{n+1} + c$

(3) $nf_n(x) + c$ (4) $\frac{f_n(x)}{n} + c$

Rough Work

75. $\int (1 - \cos x) \operatorname{cosec}^2 x \, dx = f(x) + c \Rightarrow f(x) =$

(1) $\tan \frac{x}{2}$
(2) $\cot \frac{x}{2}$
(3) $2 \tan \frac{x}{2}$
(4) $\frac{1}{2} \tan \frac{x}{2}$

76. If $I_n = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^n x \, dx$, then $I_2 + I_4, I_3 + I_5, I_4 + I_6, \ldots\ldots$ are in :

(1) arithmetic progression
(2) geometric progression
(3) harmonic progression
(4) arithmetico-geometric progression

$I_n = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^n x \, dx$ అయితే $I_2 + I_4, I_3 + I_5, I_4 + I_6, \ldots\ldots$ ఉండే శ్రేఢి :

(1) అంకశ్రేఢి
(2) గుణశ్రేఢి
(3) హరాత్మక శ్రేఢి
(4) అంక-గుణశ్రేఢి

77. The area (in square units) of the region enclosed by the two circles $x^2 + y^2 = 1$ and $(x - 1)^2 + y^2 = 1$ is :

రెండు వృత్తాలు $x^2 + y^2 = 1, (x - 1)^2 + y^2 = 1$ ల మధ్య ఏర్పడే ప్రదేశ వైశాల్యం (చదరపు యూనిట్లలో) :

(1) $\frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$
(2) $\frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$
(3) $\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$
(4) $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

Rough Work

78. The values of a function $f(x)$ at different values of x are as follows :

x	:	0	1	2	3	4	5
$f(x)$	:	2	3	6	11	18	27

Then the approximate area (in square units) bounded by the curve $y = f(x)$ and X-axis between $x = 0$ and 5, using the Trapezoidal rule, is :

x వివిధ విలువలకు ప్రమేయం $f(x)$ విలువలు కింది విధంగా ఉన్నాయి :

x	:	0	1	2	3	4	5
$f(x)$	:	2	3	6	11	18	27

అప్పుడు వక్రం $y = f(x)$, $x = 0$ నుంచి 5 వరకు X-అక్షంతో పరిబద్ధ ప్రదేశపు ఉజ్జాయింపు వైశాల్యం సమలంబ చతుర్భుజ సూత్రము (Trapezoidal rule) నుపయోగించి (చదరపు యూనిట్లలో) :

(1) 50 (2) 75

(3) 52.5 (4) 62.5

79. The solution of

$$\tan y \frac{dy}{dx} = \sin(x + y) + \sin(x - y) \text{ is :}$$

$\tan y \frac{dy}{dx} = \sin(x + y) + \sin(x - y)$ కి సాధన :

(1) $\sec y = 2\cos x + c$ (2) $\sec y = -2\cos x + c$

(3) $\tan y = -2\cos x + c$ (4) $\sec^2 y = -2\cos x + c$

80. A family of curves has the differential equation $xy \frac{dy}{dx} = 2y^2 - x^2$. Then the family of curves is :

ఒక వక్రాల కుటుంబం $xy \frac{dy}{dx} = 2y^2 - x^2$ ని అవకలన సమీకరణంగా కలిగి ఉంది. ఆ వక్రాల కుటుంబం :

(1) $y^2 = cx^2 + x^3$ (2) $y^2 = cx^4 + x^3$

(3) $y^2 = x + cx^4$ (4) $y^2 = x^2 + cx^4$

Rough Work

A

PHYSICS

81. If the force is given by $F = at + bt^2$ with t as time. The dimensions of a and b are :

కాలాన్ని t తో సూచిస్తూ, ప్రయోగింపబడిన బలం $F = at + bt^2$ అయినచో a మరియు b ల యొక్క మితులు :

(1) MLT^{-4}, MLT^{-2} (2) MLT^{-3}, MLT^{-4}

(3) ML^2T^{-3}, ML^2T^{-2} (4) ML^2T^{-3}, ML^3T^{-4}

---

82. $\vec{A}$ and $\vec{B}$ are two vectors of equal magnitude and θ is the angle between them. The angle between $\vec{A}$ or $\vec{B}$ with their resultant is :

$\vec{A}$ మరియు $\vec{B}$ లు సమాన పరిమాణం గల రెండు సదిశలు. వాటి మధ్య కోణం θ వాటి ఫలిత సదిశకు $\vec{A}$ లేదా $\vec{B}$ సదిశలకు మధ్య గల కోణం :

(1) $\theta/4$ (2) $\theta/2$

(3) 2θ (4) 0

---

83. An athlete completes one round of a circular track of radius R in 40 sec. What will be his displacement at the end of 2 min 20 seconds ?

R వ్యాసార్థం గల ఒక వృత్తాకార మార్గాన్ని ఒక క్రీడాకారుడు 40 సెకన్లలో ఒకసారి పూర్తి చేస్తాడు. 2 నిముషాల 20 సెకనుల తరువాత అతని స్థానభ్రంశం ఎంత?

(1) 7R (2) 2R

(3) $2\pi R$ (4) $7\pi R$

Rough Work

84. A ball is falling freely from a height. When it reaches 10 m height from the ground its velocity is V_0. It collides with the ground and loses 50% of its energy and rises back to height of 10 m. Then the velocity V_0 is :

(1) 7 m/s (2) 10 m/s

(3) 14 m/s (4) 16 m/s

ఒక బంతి ఎత్తు నుంచి స్వేచ్ఛగా క్రిందికి పడుతుంది. అది భూమి నుంచి 10 మీ. ఎత్తులో ఉన్నప్పుడు దాని వేగం V_0. ఆ బంతి భూమిని ఢీకొని 50% శక్తిని కోల్పోయి 10 మీ. ఎత్తుకు ఎగిరింది. అయిన దాని వేగం V_0 విలువ :

(1) 7 మీ/సె (2) 10 మీ/సె

(3) 14 మీ/సె (4) 16 మీ/సె

---

85. A bomb moving with velocity $\left(40\hat{i} + 50\hat{j} - 25\hat{k}\right)$ m/sec explode into two pieces of mass ratio 1 : 4. After explosion the smaller piece moves away with velocity $\left(200\hat{i} + 70\hat{j} + 15\hat{k}\right)$ m/sec. The velocity of larger piece after explosion is :

ఒక బాంబు $\left(40\hat{i} + 50\hat{j} - 25\hat{k}\right)$ మీ/సె వేగంతో చలిస్తుంది. విస్ఫోటనం చెందడం వలన అది రెండు ముక్కలుగా విడిపోతుంది. ఆ రెండు ముక్కల ద్రవ్యరాశుల నిష్పత్తి 1 : 4. విస్ఫోటనం తరువాత చిన్న ముక్క $\left(200\hat{i} + 70\hat{j} + 15\hat{k}\right)$ మీ/సె వేగంతో పోవుచున్నది. విస్ఫోటనం తరువాత పెద్ద ముక్క వేగం :

(1) $45\hat{j} - 35\hat{k}$ (2) $45\hat{i} - 35\hat{j}$

(3) $45\hat{k} - 35\hat{j}$ (4) $-35\hat{i} + 45\hat{k}$

Rough Work

86. A body of mass $m_1 = 4$ kg moves at $5\hat{i}$ m/s and another body of mass $m_2 = 2$ kg moves at $10\hat{i}$ m/s. The kinetic energy of centre of mass is :

$m_1 = 4$ kg ద్రవ్యరాశి గల వస్తువు $5\hat{i}$ m/s వేగంతో చలిస్తుంది. మరియు $m_2 = 2$ kg ద్రవ్యరాశి గల వస్తువు $10\hat{i}$ m/s వేగంతో చలిస్తుంది. అయితే ద్రవ్యరాశి కేంద్రము యొక్క గతిజ శక్తి విలువ :

(1) $\frac{200}{3}$J (2) $\frac{500}{3}$J

(3) $\frac{400}{3}$J (4) $\frac{800}{3}$J

---

87. A ball falls from a height h and rebounds after striking the floor. The coefficient of restitution is e. The maximum distance covered before it comes to rest is :

ఒక బంతి h ఎత్తు నుండి క్రిందకు పడి, భూమిని తాకి తిరిగి పైకి లేచింది. ప్రత్యావస్థాన గుణకం e అయినచో, అది విరామస్థితికి వచ్చే లోపల ప్రయాణించిన గరిష్ఠ దూరం :

(1) $\frac{(1-e^2)h}{e^2}$ (2) $\frac{(1+e^2)h}{e^2}$

(3) $\left(\frac{1+e^2}{1-e^2}\right)h$ (4) $\frac{e^2h}{1-e^2}$

Rough Work

88. An object takes n times as much time as to slide down a 45° rough inclined plane as it takes to slide down a perfectly smooth inclined plane of the same inclination. The coefficient of kinetic friction between the object and the rough incline is given by :

గరుకు వాలుతలం పై నుంచి వస్తువు క్రిందికి జారుటకు పట్టు కాలం, అంతే వాలుగల నునుపైన వాలుతలం పై నుంచి క్రిందికి జారుటకు పట్టు కాలం కంటే n రెట్లు ఉంటుంది. వాలుతలము యొక్క కోణము 45° అయిన వస్తువు మరియు గరుకువాలు తలాల మధ్య గతిక ఘర్షణ గుణకము :

(1) $\left(1-\frac{1}{n^2}\right)$ (2) $\left(\frac{1}{1-n^2}\right)$

(3) $\sqrt{1-\frac{1}{n^2}}$ (4) $\sqrt{1+\frac{1}{n^2}}$

89. The moment of Inertia of a disc, of mass M and radius R, about an axis which is a tangent and parallel to its diameter is :

M ద్రవ్యరాశి, R వ్యాసార్థం గల ఒక వృత్తాకార బిళ్ళ యొక్క వ్యాసమునకు సమాంతరంగా ఉన్న స్పర్శరేఖ గుండా వెళ్ళు అక్షము పరంగా జడత్వ భ్రామకము :

(1) $\frac{1}{2}$ MR^2 (2) $\frac{3}{4}$ MR^2

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

Rough Work

90. A fly-wheel of mass 25 kg has a radius of 0.2 m. It is making 240 rpm. What is the torque necessary to bring to rest in 20 sec ?

ఒక గతిక పాలక చక్రం ద్రవ్యరాశి 25 kg వ్యాసార్థము 0.2 m. కలిగి ఉంది. అది నిముషానికి 240 భ్రమణాలు చేస్తుంది. దానిని 20 sec లలో విరామంనకు తీసుకొనిరావటానికి ప్రయోగించవలసిన టార్క్ విలువ ?

(1) 2π Nm (2) 0.2π Nm

(3) $\frac{2}{\pi}$ Nm (4) 4π Nm

91. A launching vehicle carrying an artificial satellite of mass 'm' is set for launch on the surface of the earth of mass 'M' and radius 'R'. If the satellite is intended to move in a circular orbit of radius 7R, the minimum energy required to be spent by the launching vehicle on the satellite is : (Gravitational constant = G)

ఒక ఉపగ్రహాన్ని పైకి పంపించే వాహనము 'm' ద్రవ్యరాశి గల ఉపగ్రహాన్ని భూమి ఉపరితలం నుండి ప్రయోగిస్తున్నారు. భూమి ద్రవ్యరాశి 'M' వ్యాసార్థము 'R'. ఈ ఉపగ్రహాన్ని 7R వృత్త వ్యాసార్థం గల కక్షలో ప్రవేశపెట్టేటట్లు పంపాలంటే ఉపగ్రహముపై వాహనము ఖర్చు పెట్టవలసిన కనీస శక్తి: (గురుత్వ స్థిరాంకము = G)

(1) $\frac{GMm}{R}$ (2) $\frac{13GMm}{14R}$

(3) $\frac{GMm}{7R}$ (4) $\frac{GMm}{14R}$

Rough Work

92. The displacements of two particles of same mass executing SHM are represented by the equations $x_1 = 4 \sin\left(10t + \frac{\pi}{6}\right)$ and $x_2 = 5 \cos(\omega t)$. The value of 'ω' for which the energy of both the particles remain same is :

(1) 16 units (2) 6 units
(3) 4 units ✓(4) 8 units

సరళ హరాత్మక చలనంలో గల సమాన ద్రవ్యరాశి గల రెండు కణాల స్థాన భ్రంశములను $x_1 = 4 \sin\left(10t + \frac{\pi}{6}\right)$ మరియు $x_2 = 5 \cos(\omega t)$. అను సమీకరణాలచే సూచించారు. రెండు కణాల శక్తి సమానముగా ఉన్నప్పుడు 'ω' విలువ :

(1) 16 ప్రమాణాలు (2) 6 ప్రమాణాలు
(3) 4 ప్రమాణాలు ✓(4) 8 ప్రమాణాలు

93. Match the following :

	List I		List II
(A)	Hooke's law	(I)	Tangential strain
(B)	Shearing strain	(II)	Temporary loss of elastic property
(C)	Bulk strain	(III)	Elastic limit
(D)	Elastic Fatigue	(IV)	3 times the linear strain

క్రింది వాటిని జతచేయండి :

	జాబితా I		జాబితా II
(A)	హుక్ నియమము	(I)	స్పర్శరేఖీయ వికృతి
(B)	విమోటన వికృతి	(II)	తాత్కాలికంగా స్థితిస్థాపక ధర్మాన్ని కోల్పోవడం
(C)	స్థూల వికృతి	(III)	స్థితిస్థాపక అవధి
(D)	స్థితిస్థాపక బడలిక	(IV)	రేఖీయ వికృతికి మూడురెట్లు

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	II	I	IV	III
(2)	III	IV	I	II
✓(3)	III	I	IV	II
(4)	I	II	III	IV

Rough Work

94. The excess pressure inside a spherical soap bubble of radius 1 cm is balanced by a column of oil (Sp. gr. = 0.8), 2 mm high, the surface tension of the bubble is :

1 cm వ్యాసార్థము గల సబ్బు నీటి బుడగలోని అధిక పీడనము 2 mm ఎత్తు గల తైలస్థంబము కలుగచేసే పీడనానికి సమానము అయిన సబ్బు నీటి బుడగ తన్యత విలువ (తైలము యొక్క విశిష్ట గురుత్వము = 0.8) :

(1) 3.92 N/m
(2) 0.0392 N/m
(3) 0.392 N/m
(4) 0.00392 N/m

95. Water from a tap emerges vertically downwards with initial velocity 4 ms^{-1}. The cross-sectional area of the tap is A. The flow is steady and pressure is constant throughout the stream of water. The distance h vertically below the tap, where the cross-sectional area of the stream becomes $\left(\frac{2}{3}\right)$A, is (g = 10 m/s^2) :

ఒక కుళాయి నుండి 4 ms^{-1} తొలి వేగంతో నీరు నిలువుగా క్రిందకి పడుతున్నది. ఆ కుళాయి మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యము A. ప్రవాహము సమరీతిగా ఉంది. ప్రవాహ మార్గమంతయు పీడనము స్థిరంగా ఉన్నది. కుళాయి దిగువన నిట్టనిలువుగ ఎంత దూరము (h) లో ప్రవాహ మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యము $\left(\frac{2}{3}\right)$A ఉంటుంది (g = 10 m/s^2) :

(1) 0.5 m
(2) 1 m
(3) 1.5 m
(4) 2.2 m

Rough Work

96. A bimetallic strip is formed out of two identical strips, one of copper and the other of brass. The coefficients of linear expansion of the two metals are α_C and α_B. On heating, the temperature of the strip increases by ΔT and the strip bends to form an arc of radius R. Then R is proportional to :

రెండు సర్వసమాన పట్టీలతో ఒక ద్విలోహాత్మక పట్టీ తయారుచేయబడింది. దానిలో ఒకటి రాగిది మరియు ఒకటి ఇత్తడిది. ఆ రెండు లోహాల దైర్ఘ్య వ్యాకోచ గుణకాలు వరుసగా α_C మరియు α_B. దానిని వేడిచేసినపుడు దాని ఉష్ణోగ్రతలో వృద్ధి ΔT అయినపుడు, అది R వ్యాసార్థం కల్గిన చాపంగా మారినది. క్రింది వానిలో R దేనికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది :

(1) ΔT

(2) $\frac{1}{\Delta T}$

(3) $\sqrt{\Delta T}$

(4) $\frac{1}{\sqrt{\Delta T}}$

97. Three rods of equal lengths are joined to form an equilateral triangle ABC. D is the mid-point of AB. The coefficient of linear expansion is α_1 for material of rod AB and α_2 for material of rods AC and BC. If the distance DC remains constant for small changes in temperature, then :

ఒకే పొడవు గల మూడు కడ్డీలు ABC అనే సమబాహు త్రిభుజం ఏర్పడేటట్లు కలుపబడినవి. AB మధ్య బిందువు D. AB కడ్డీ పదార్థ దైర్ఘ్య వ్యాకోచ గుణకము α_1, AC మరియు BC పదార్థాల దైర్ఘ్య వ్యాకోచ గుణకము α_2 ఉష్ణోగ్రతలోని కొద్దిపాటి మార్పులకు దూరము DC స్థిరంగా ఉన్నప్పుడు :

(1) $\alpha_1 = 2\alpha_2$

(2) $\alpha_1 = 4\alpha_2$

(3) $\alpha_1 = 8\alpha_2$

(4) $\alpha_1 = \alpha_2$

Rough Work

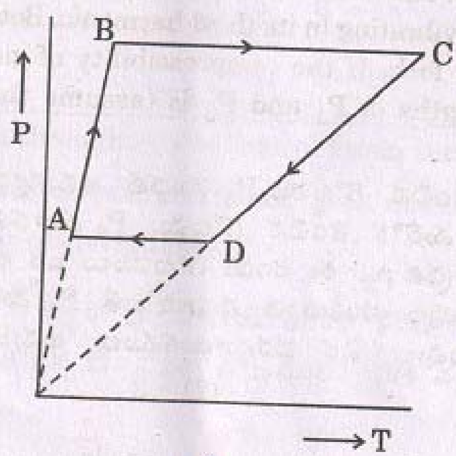
98. An ideal gas expands isothermally from volume V_1 to volume V_2. It is then compressed to the original volume V_1 adiabatically. If P_1, P_2 and W represent the initial pressure, final pressure and the net work done by the gas respectively during the entire process, then :

సమ ఉష్ణోగ్రత ప్రక్రియలో ఒక ఆదర్శ వాయువు యొక్క ఘనపరిమాణము V_1 నుంచి V_2 కు వ్యాకోచింపచేశారు. తరువాత స్థిరోష్ణక ప్రక్రియలో తొలి ఘనపరిమాణము V_1 కు సంకోచింపచేశారు. ఆ వాయువు యొక్క తొలి పీడనము, తుది పీడనము మరియు జరిగిన ఫలిత పనిని వరుసగా P_1, P_2 మరియు W గా సూచించిన :

(1) $P_1 > P_2, W = 0$
(2) $P_1 > P_2, W > 0$
(3) $P_2 > P_1, W > 0$
✓(4) $P_2 > P_1, W < 0$

99. 3 moles of an ideal monoatomic gas performs ABCDA cyclic process as shown in figure below. The gas temperatures are $T_A = 400$ K, $T_B = 800$ K, $T_C = 2400$ K and $T_D = 1200$ K. The work done by the gas is (approximately) (R = 8.314 J/mole K) :

3 మోల్‌ల ఏక పరమాణు ఆదర్శ వాయువు క్రింది పటములో చూపబడినట్లు ABCDA చక్రీయ ప్రక్రియ చేస్తుంది. వాయువు ఉష్ణోగ్రతలు వరుసగా $T_A = 400$ K, $T_B = 800$ K, $T_C = 2400$ K మరియు $T_D = 1200$ K. వాయువు చేసే పని (సుమారుగా) (R = 8.314 J/mole K) :

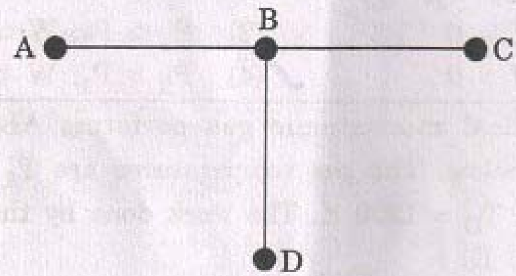


(1) 10 kJ
✓(2) 20 kJ
(3) 40 kJ
(4) 100 kJ

Rough Work

100. Three rods AB, BC and BD made of the same material and having the same cross-section have been joined as shown in the figure. The ends A, C and D are held at temperatures of 20°C, 80°C and 80°C respectively. If each rod is of same length, then the temperature at the junction B of the three rods is :

ఒకే పదార్థము మరియు సమాన మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యము కలిగిన AB, BC మరియు BD అను మూడు కడ్డీలను పటములో చూపిన విధముగా కలిపారు చివరలు A, C మరియు D లను వరుసగా 20°C, 80°C మరియు 80°C ఉష్ణోగ్రతల వద్ద ఉంచారు. కడ్డీలు సమాన పొడవులైనప్పుడు ఆ మూడు కడ్డీల సంధి B వద్ద ఉష్ణోగ్రత విలువ :



(1) 90°C (2) 60°C
(3) 40°C (4) 30°C

101. An organ pipe P_1, closed at one end and containing a gas of density ρ_1 is vibrating in its first harmonic. Another organ pipe P_2, open at both ends and containing a gas of density ρ_2 is vibrating in its third harmonic. Both the pipes are in resonance with a given tuning fork. If the compressibility of gases is equal in both pipes, the ratio of the lengths of P_1 and P_2 is (assume the given gases to be mono-atomic) :

ఒక చివర మూసి ఉంచిన గొట్టము P_1 మొదటి అనుస్వరంతో కంపిస్తున్నది. దానిలోని వాయు సాంద్రత ρ_1. మరొక తెరచిన గొట్టము P_2 మూడవ అనుస్వరంతో కంపిస్తున్నది. దానిలోని వాయు సాంద్రత ρ_2. ఈ రెండు గొట్టములు ఒక శృతి దండముతో అనునాదంలో ఉన్నాయి. ఆ వాయువుల సంపీడ్యత సమానమైతే P_1 మరియు P_2 గొట్టముల పొడవుల నిష్పత్తి (దత్త వాయువులు ఏక పరమాణుకములు అనుకోండి):

(1) 1/3 (2) 3

(3) $\frac{1}{6}\sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_2}}$ (4) $\frac{1}{6}\sqrt{\frac{\rho_2}{\rho_1}}$

Rough Work

102. A sonometer wire has a length of 114 cm, between two fixed ends. Where should two bridges be placed so as to divide the wire into three segments (in cm) whose fundamental frequencies are in the ratio 1 : 3 : 4 ?

సోనామీటరులో రెండు స్థిరకొనల మధ్య బిగించిన తీగ పొడవు 114 cm. ప్రాథమిక పౌనఃపున్యాలు 1 : 3 : 4 నిష్పత్తిలో ఉండి, తీగ మూడు ఉచ్చులుగా విడిపోవలెనంటే రెండు బ్రిడ్జిలను ఎక్కడ ఉంచవలెను? (cm లలో)

(1) $l_1, l_2, l_3 = 18, 24, 72$
(2) $l_1, l_2, l_3 = 24, 18, 72$
(3) $l_1, l_2, l_3 = 72, 18, 24$
(4) $l_1, l_2, l_3 = 72, 24, 18$

103. In an optical fibre, core and cladding were made with materials of refractive indices 1.5 and 1.414 respectively. To observe total internal reflection, what will be the range of incident angle with the axis of optical fibre ?

ఒక దృశాతంతువులో కోర్ మరియు క్లాడింగ్‌లను వరుసగా 1.5 మరియు 1.414 వక్రీభవన గుణకములు గల పదార్థములతో తయారుచేశారు. ఈ దృశాతంతువులో సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం జరగాలంటే, దాని అక్షంతో పతన కిరణాలు చేసే కోణము వ్యాప్తి ఎంత?

(1) 0°—60°
(2) 0°—48°
(3) 0°—30°
(4) 0°—82°

104. A ray of light passes through an equilateral prism such that the angle of incidence is equal to the angle of emergence and each one is equal to 3/4th the angle of prism. The angle of deviation is :

ఒక సమబాహు పట్టకం ద్వారా ప్రయాణించే కాంతి కిరణానికి, పతన బహిర్గామి కోణాలు సమానం మరియు ఒక్కొక్కటి పట్టక కోణములో 3/4 వంతు అయిన విచలన కోణం:

(1) 45°
(2) 39°
(3) 20°
(4) 30°

Rough Work

105. The distance between field lens and eye lens in Ramsden eyepiece is 4 cm. Then, the distance of the cross-wires from the eye lens is :

రామ్స్‌డెన్ అక్షికటకములో నేత్ర, క్షేత్ర కటకముల మధ్య దూరము 4 సెం.మీ. నేత్రకటకము నుండి అడ్డ తీగలను ఉంచవలసిన దూరము :

(1) 1.5 cm (2) 1.0 cm

(3) 5.0 cm (4) 5.5 cm

106. Two coherent sources whose intensity ratio is 64 : 1 produce interference fringes. The ratio of intensities of maxima and minima is :

రెండు సంబద్ధ కాంతి జనకాల తీవ్రతల నిష్పత్తి 64 : 1 లో ఉన్నప్పుడు వ్యతికరణ పట్టీలు ఉత్పత్తి అవుతాయి. వాటి గరిష్ఠ, కనిష్ఠ తీవ్రతల నిష్పత్తి :

(1) 9 : 7 (2) 8 : 1

(3) 81 : 49 (4) 81 : 7

107. The frequency of vibration in a vibration magnetometer of the combination of two bar magnets of magnetic moments M_1 and M_2 is 6 Hz when like poles are tied and it is 2 Hz when the unlike poles are tied together, then the ratio $M_1 : M_2$ is :

కంపన అయస్కాంత మాపక ప్రయోగంలో M_1 మరియు M_2 అయస్కాంత భ్రామకాలున్న రెండు దండ అయస్కాంతాల సజాతి ధ్రువాలు తాకేటట్లు కట్టినపుడు కంపన పౌనఃపున్యం 6 Hz విజాతి ధ్రువాలు తాకేటట్లు కట్టినపుడు 2 Hz అయితే $M_1 : M_2$ నిష్పత్తి ఎంత?

(1) 4 : 5 (2) 5 : 4

(3) 1 : 3 (4) 3 : 1

Rough Work

108. A short magnetic needle is pivoted in a uniform magnetic field of induction 1T. Now, simultaneously another magnetic field of induction $\sqrt{3}$ T is applied at right angles to the first field; the needle deflects through an angle 'θ' whose value is :

ఒక పొట్టి అయస్కాంత సూచిని, 1T ప్రేరణ గల ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రంలో ఒక కీలకముపై ఉంచినారు. ఇపుడు $\sqrt{3}$ T ప్రేరణ కలిగిన వేరొక అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని, మొదటి క్షేత్రానికి లంబంగా ఒకేసారి అనువర్తింపచేసినారు, సూచి 'θ' కోణం ద్వారా అపవర్తనం చెందితే, 'θ' విలువ :

(1) 30°
(2) 45°
(3) 90°
(4) 60°

109. The potential difference between two parallel plates is 10^4 volts. If the plates are separated by 0.5 cm, the force on an electron between the plates is :

సమాంతర పలకల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదము 10^4 volts. పలకల మధ్య దూరము 0.5 cm అయిన, పలకల మధ్య ఉన్న ఎలాక్ట్రన్‌పై ఉండే బలము :

(1) 32×10^{-13} N
(2) 0.32×10^{13} N
(3) 0.032×10^{-13} N
(4) 3.2×10^{-13} N

110. Two capacitors of capacities 1 μF and C μF are connected in series and the combination is charged to a potential difference of 120 V. If the charge on the combination is 80 μC, the energy stored in the capacitor of capacity C in micro-Joules is :

1 μF మరియు C μF కెపాసిటీ విలువలు గల రెండు కెపాసిటర్‌లను శ్రేణిలో కలిపి 120 V ల పొటెన్షియల్ భేదానికి ఆవేశపరిచారు. సంయోగంపై ఉండే ఆవేశం 80 μC అయితే కెపాసిటీ C గల కెపాసిటర్‌లో నిల్వ ఉండే శక్తి మైక్రోజౌళ్ళలో :

(1) 1800
(2) 1600
(3) 14400
(4) 7200

Rough Work

111. 6 Ω and 12 Ω resistors are connected in parallel. This combination is connected in series with a 10 V battery and 6 Ω resistor. What is the potential difference between the terminals of the 12 Ω resistor ?

6 Ω, 12 Ω ల నిరోధాలను సమాంతరంగా సంధించి, ఈ సంయోగాన్ని 10 V బ్యాటరీ, 6 Ω నిరోధంతో శ్రేణిలో కలిపినపుడు, 12 Ω ల నిరోధం కొనల మధ్య ఏర్పడు పొటెన్షియల్ భేదము :

(1) 4 V (2) 16 V

(3) 2 V (4) 8 V

112. Charge passing through a conductor of cross-section area A = 0.3 m^2 is given by $q = 3t^2 + 5t + 2$ in coulombs, where 't' is in seconds. What is the value of drift velocity at $t = 2$ sec. Given $n = 2 \times 10^{25}/m^3$:

(1) 0.77×10^{-5} m/sec (2) 1.77×10^{-5} m/sec

(3) 2.08×10^{-5} m/sec (4) 0.57×10^{-5} m/sec

A = 0.3 మీ^{2} మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం గల వాహకం గుండా $q = 3t^2 + 5t + 2$ కూలుంబుల ఆవేశం ప్రయాణించుచున్నది. ఇచ్చుట 't' సెకండ్లలో ఉన్నది. అయితే $t = 2$ సె. దగ్గర డ్రిఫ్ట్ వేగము ఎంత : ఇచ్చిన 'n' విలువ $= 2 \times 10^{25}/m^3$:

(1) 0.77×10^{-5} మీ/సె (2) 1.77×10^{-5} మీ/సె

(3) 2.08×10^{-5} మీ/సె (4) 0.57×10^{-5} మీ/సె

Rough Work

113. The Thermo e.m.f of a thermo-couple is given by, $\varepsilon = aT + bT^2$, where $a/b = -200°C$. If the cold function is kept at 30°C, then the inversion temperature is (ε in volts, T is in centigrade) :

ఒక ఉష్ణయుగ్మం యొక్క విద్యుత్‌చ్ఛాలక బలము $\varepsilon = aT + bT^2$, (ε వోల్ట్‌లలో, T సెంటీగ్రేడ్‌లో) అను సమీకరణముతో సూచించినపుడు, $a/b = -200°C$ యుగ్మపు శీతల సంధి ఉష్ణోగ్రత 30°C వద్ద ఉన్నట్లయితే, దాని విలోమన ఉష్ణోగ్రత విలువ :

(1) 103 K
(2) 143 K
(3) 333 K
(4) 443 K

---

114. The intensity of the magnetic induction field at the center of a single turn circular coil of radius 5 cm carrying current of 0.9 A :

0.9 A విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్న 5 సెం.మీ వ్యాసార్థము, ఒక చుట్టు గల వృత్తాకార తీగచుట్ట కేంద్రము వద్ద అయస్కాంత ప్రేరణ క్షేత్ర తీవ్రత :

(1) $36\pi \times 10^{-7}$ T
(2) $9\pi \times 10^{-7}$ T
(3) $36\pi \times 10^{-6}$ T
(4) $9\pi \times 10^{-6}$ T

Rough Work

115. A capacitor of capacity 0.1 μF connected in series to a resistor of 10 M Ω is charged to a certain potential and then made to discharge through the resistor. The time in which the potential will take to fall to half its original value is (Given $\log_{10}2 = 0.3010$) :

(1) 2 sec (2) 0.693 sec

(3) 0.5 sec (4) 1.0 sec

0.1 μF కెపాసిటీగల ఒక కెపాసిటరును 10 M Ω విద్యుత్ నిరోధానికి శ్రేణిలో కలిపి ఒక నిర్దిష్ట పొటెన్షియల్‌కు ఆవేశితంచేసి, తరువాత విద్యున్నిరోధం ద్వారా అనావేశితం చేసారు. అప్పుడు పొటెన్షియల్ దాని తొలి విలువ నుండి సగానికి క్షీణించడానికి పట్టే కాలం ($\log_{10}2 = 0.3010$):

(1) 2 సెకండ్లు (2) 0.693 సెకండ్లు

(3) 0.5 సెకండ్లు (4) 1.0 సెకండ్లు

116. The time constant of inductance coil is 3 m sec. When a 90 Ω resistance is joined in series, then the time constant becomes 0.5 m sec. The inductance and the resistance of the coil are :

ఒక ప్రేరక తీగ చుట్ట యొక్క కాల స్థిరాంకం 3 m sec. దాని శ్రేణిలో 90 Ω నిరోధమును కలిపిన కాల స్థిరాంకం 0.5 m sec. అయిన తీగచుట్ట యొక్క ప్రేరకత్వం మరియు నిరోధం ఎంత?

(1) 54 mH, 18 Ω (2) 14 mH, 42 Ω

(3) 42 mH, 14 Ω (4) 14 mH, 60 Ω

Rough Work

117. In Thomson's experiment to determine $\frac{e}{m}$ of an electron, it is found that an electron beam having a kinetic energy of 45.5 eV remains undeflected, when subjected to crossed electric and magnetic fields. If $E = 1 \times 10^3 \ V \ m^{-1}$, the value of 'B' is (mass of the electron is 9.1×10^{-31} kg) :

ఎలక్ట్రాను $\frac{e}{m}$ విలువ కనుగొనే థామ్సన్ ప్రయోగంలో-వ్యత్యస్థ విద్యుత్ మరియు అయస్కాంత క్షేత్రాల నుండి, 45.5 eV గతిజ శక్తితో ప్రయాణించే ఎలక్ట్రాను పుంజం అపవర్తనం శూన్యం అని గుర్తించబడింది. $E = 1 \times 10^3 \ V \ m^{-1}$ అయితే, 'B' విలువ : (ఎలక్ట్రాను ద్రవ్యరాశి = 9.1×10^{-31} kg) :

(1) $2.5 \times 10^{-3} \ Wb \ m^{-2}$

(2) $5.0 \times 10^{-4} \ Wb \ m^{-2}$

(3) $2.5 \times 10^{-4} \ Wb \ m^{-2}$

(4) $1.0 \times 10^{-4} \ Wb \ m^{-2}$

118. Photoelectric emission is observed from a metallic surface for frequencies ν_1 and ν_2 of the incident light ($\nu_1 > \nu_2$). If the maximum values of kinetic energy of the photoelectrons emitted in the two cases are in the ratio $1 : n$, then the threshold frequency of the metallic surface is :

ఒక లోహపు పలక నుండి ν_1 మరియు ν_2 పౌనఃపున్యాలు గల పతన కాంతికి కాంతి ఎలక్ట్రానులు వెలువడినవి ($\nu_1 > \nu_2$). ఈ రెండు సందర్భాలలో వెలువడిన కాంతి ఎలక్ట్రానుల గరిష్ఠ గతిజ శక్తుల నిష్పత్తి $1 : n$ అయితే ఆ లోహ పలక ఆరంభ పౌనఃపున్యం :

(1) $(\nu_1 - \nu_2)/(n - 1)$

(2) $(n\nu_1 - \nu_2)/(n - 1)$

(3) $(n\nu_2 - \nu_1)/(n - 1)$

(4) $(\nu_1 - \nu_2)/n$

Rough Work

119. Three particles α-particle, proton and deuteron are accelerated by the same potential difference. The velocities of them are in the ratio :

α-కణం, ప్రోటాన్, డ్యుట్రాన్ మూడింటిని ఒకే పొటెన్షియల్‌తో త్వరణం చెందిస్తే, వాటి వేగం నిష్పత్తి:

(1) $1 : \sqrt{2} : 1$ (2) $\sqrt{2} : 1 : 1$

(3) $1 : 2 : 4$ (4) $4 : 2 : 1$

120. A transistor having a β equal to 80 has a change in base current of 250 μA, then the change in collector current is :

ఒక ట్రాన్సిస్టర్ యొక్క β విలువ 80 దాని యొక్క ఆధారం విద్యుత్ ప్రవాహంలో మార్పు 250 μA అయిన సేకరిణి విద్యుత్ ప్రవాహంలో మార్పు:

(1) 20,000 mA (2) 200 mA

(3) 2000 mA (4) 20 mA

Rough Work

CHEMISTRY

121. Which one of the following transitions of an electron in hydrogen atom emits radiation of the lowest wavelength ?

(1) $n_2 = \infty$ to $n_1 = 2$
(2) $n_2 = 4$ to $n_1 = 3$
(3) $n_2 = 2$ to $n_1 = 1$
(4) $n_2 = 5$ to $n_1 = 3$

హైడ్రోజన్ పరమాణువులోని ఎలక్ట్రాన్ క్రింది ఏ పరివర్తనంలో వెలువడిన కాంతి వికిరణం అత్యల్ప తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని కలిగి ఉంటుంది.

(1) $n_2 = \infty$ నుండి $n_1 = 2$
(2) $n_2 = 4$ నుండి $n_1 = 3$
(3) $n_2 = 2$ నుండి $n_1 = 1$
(4) $n_2 = 5$ నుండి $n_1 = 3$

122. Which one of the following conditions is *incorrect* for a well behaved wave function (ψ) ?

(1) ψ must be finite
(2) ψ must be single valued
(3) ψ must be infinite
(4) ψ must be continuous

ఈ కింది వాటిలో ఆమోద యోగ్యమైన తరంగ ప్రమేయ (ψ) నిబంధనలకు సరికానిది ఏది?

(1) ψ పరిమితమైనది
(2) ψ ఏకైక విలువను కలిగి ఉంటుంది
(3) ψ అనంతం
(4) ψ విలువ అవిచ్ఛిన్నంగా ఉంటుంది

Rough Work

123. The electron affinity values of elements A, B, C and D are respectively –135, –60, –200 and –348 kJ mol^{-1}. The outer electronic configuration of element B is :

A, B, C మరియు D అను మూలకాల ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీ విలువలు వరుసగా –135, –60, –200 మరియు –348 కి.జౌ.మోల్$^{-1}$ అయితే మూలకం B యొక్క బాహ్య ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం:

(1) $3s^2\ 3p^5$ (2) $3s^2\ 3p^4$

(3) $3s^2\ 3p^3$ (4) $3s^2\ 3p^2$

124. Match the following :

List I (Molecule)	List II (Number of lone pairs on central atom)
(A) NH_3	(I) Two
(B) H_2O	(II) Three
(C) XeF_2	(III) Zero
(D) CH_4	(IV) Four
	(V) One

కింది వాటిని జతపరచండి :

జాబితా I (అణువు)	జాబితా II (కేంద్రక పరమాణువు మీద గల ఒంటరి ఎలక్ట్రాన్ జతల సంఖ్య)
(A) NH_3	(I) రెండు
(B) H_2O	(II) మూడు
(C) XeF_2	(III) సున్న
(D) CH_4	(IV) నాలుగు
	(V) ఒకటి

The correct answer is :

సరియైన సమాధానము :

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	V	I	III	II
(2)	III	I	II	V
(3)	V	I	II	III
(4)	I	V	III	IV

Rough Work

125. The ratio of anion radius to cation radius of a crystal is 10 : 9.3. Then, the coordination number of the cation in the crystal is :

ఒక స్ఫటికములో అనయాన్ మరియు కాటయాన్ వ్యాసార్థాల నిష్పత్తి 10 : 9.3 అయిన ఆ స్ఫటికములో కాటయాన్ సమన్వయ సంఖ్య ఎంత?

(1) 2
(2) 4
(3) 6
(4) 8

126. The number of molecules of CO_2 liberated by the complete combustion of 0.1 gram atom of graphite in air is :

గాలిలో 0.1 గ్రామ్ పరమాణు గ్రాఫైట్‌ను పూర్తిగా దహనం చేయగా వెలువడే CO_2 అణువుల సంఖ్య ఎంత?

(1) 3.01×10^{22}
(2) 6.02×10^{23}
(3) 6.02×10^{22}
(4) 3.01×10^{23}

127. CH_4 diffuses two times faster than a gas X. The number of molecules present in 32 g of gas X is : (N is Avogadro number)

CH_4 వాయువు X వాయువుకంటే రెండురెట్లు వేగంగా వ్యాపనం చెందును. 32 గ్రాముల X వాయువులో గల అణువుల సంఖ్య ఎంత? (N అవగాడ్రో సంఖ్య)

(1) N
(2) $\frac{N}{2}$
(3) $\frac{N}{4}$
(4) $\frac{N}{16}$

Rough Work

128. If $BaCl_2$ ionizes to an extent of 80% in aqueous solution, the value of Van't Hoff factor is :

జలద్రావణములో $BaCl_2$ 80% అయనీకరణము చెందినట్లయితే 'వాంట్ హాఫ్' అంశం విలువ ఎంత?

(1) 2.6 (2) 0.4

(3) 0.8 (4) 2.4

129. X is a non-volatile solute and Y is a volatile solvent. The following vapour pressures are observed by dissolving X in Y :

X ఒక అబాష్ప శీల ద్రావితము మరియుY ఒక బాష్పశీల ద్రావణి. X ను Y లో కరిగించగా ఏర్పడిన ద్రావణాలు ఈ కింది బాష్పపీడనములు కలిగి ఉన్నవి:

X/mol lit^{-1} X/మో.లీ$^{-1}$	Y/mm of Hg Y/మి.మీ. Hg
0.10	P_1
0.25	P_2
0.01	P_3

The correct order of vapour pressures is :

బాష్పపీడనాల సరియైన క్రమము:

(1) $P_1 < P_2 < P_3$ (2) $P_3 < P_2 < P_1$

(3) $P_3 < P_1 < P_2$ (4) $P_2 < P_1 < P_3$

Rough Work

130. At a certain temperature and at infinite dilution, the equivalent conductances of sodium benzoate, hydrochloric acid and sodium chloride are 240, 349 and 229 $ohm^{-1}\ cm^2\ equiv^{-1}$ respectively. The equivalent conductance of benzoic acid in $ohm^{-1}\ cm^2\ equiv^{-1}$ at the same conditions is :

ఒక నిర్దిష్ట ఉష్ణోగ్రత మరియు అనంత విలీనం వద్ద సోడియం బెంజోయేట్, హైడ్రోక్లోరికామ్లం, సోడియం క్లోరైడ్‌ల తుల్యాంక వాహకతలు వరుసగా 240, 349 మరియు 229 ఓమ్$^{-1}$ సె.మీ^{2} తుల్యాంకం$^{-1}$. అదే పరిస్థితులలో బెంజోయిక్ ఆమ్లం తుల్యాంక వాహకత ఓమ్$^{-1}$ సె.మీ^{2} తుల్యాంకం$^{-1}$ లో ఎంత?

(1) 80 (2) 328

(3) 360 (4) 408

131. A solution of concentration 'C' *g* equiv/litre has a specific resistance R. The equivalent conductance of the solution is :

'C' గ్రామ్ తుల్యాంకములు/లీటర్ గాఢతగల ద్రావణ విశిష్ట నిరోధము R అయితే ఆ ద్రావణ తుల్యాంక వాహకత ఎంత?

(1) R/C (2) C/R

(3) $\frac{1000}{RC}$ (4) $\frac{1000R}{C}$

Rough Work

132. **Assertion (A) :** White tin is an example of tetragonal system.

Reasoning (R) : For a tetragonal system $a = b = c$ and $\alpha = \beta = \gamma \neq 90°$.

The correct answer is :

(1) (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

(2) Both (A) and (R) are true and (R) is not the correct explanation of (A)

(3) (A) is true but (R) is not true

(4) (A) is not true but (R) is true

నిశ్చితము (A) : తెల్ల టిన్ (Sn) చతుష్కోణీయ వ్యవస్థకు ఉదాహరణ

కారణము (R) : చతుష్కోణీయ వ్యవస్థలో $a = b = c$ మరియు $\alpha = \beta = \gamma \neq 90°$.

సరియైన జవాబు

(1) (A) మరియు (R) లు నిజము. (A) కు (R) సరియైన వివరణ

(2) (A) మరియు (R) లు నిజము కాని (A) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు

(3) (A) నిజము కాని (R) నిజము కాదు

(4) (A) నిజము కాదు కాని (R) నిజము

---

133. What is the slope of the straight line for the graph drawn between $\ln k$ and $\frac{1}{T}$, where k is the rate constant of a reaction at temperature T ?

ఉష్ణోగ్రత T వద్ద చర్య స్థిరాంకము k అయితే $\ln k$ మరియు $\frac{1}{T}$ ల మధ్య గీసిన పటము (గ్రాఫ్)లో సరళరేఖ వాలు ఎంత?

(1) $\frac{-E_a}{2.303R}$

(2) $\frac{-E_a}{R}$

(3) $\frac{E_a}{R}$

(4) $\frac{R}{E_a}$

Rough Work

134. If the equilibrium constant for the reaction

$$H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)} \quad \text{is K}$$

what is the equilibrium constant of

$$HI_{(g)} \rightleftharpoons \frac{1}{2}H_{2(g)} + \frac{1}{2}I_{2(g)} \ ?$$

$H_{2(\text{వా})} + I_{2(\text{వా})} \rightleftharpoons 2HI_{(\text{వా})}$ చర్యకు సమతాస్థితి స్థిరాంకము K అయితే

$$HI_{(\text{వా})} \rightleftharpoons \frac{1}{2}H_{2(\text{వా})} + \frac{1}{2}I_{2(\text{వా})}$$

యొక్క సమతాస్థితి స్థిరాంకము ఎంత?

(1) $\frac{1}{K}$ (2) $\sqrt{K}$

(3) K (4) $\frac{1}{\sqrt{K}}$

135. The pH of 0.01 M solution of acetic acid is 5.0. What are the values of $[H^+]$ and K_a respectively ?

0.01 M గాఢత గల ఎసిటిక్ ఆమ్ల ద్రావణపు pH విలువ 5.0.$[H^+]$ అయాను గాఢత మరియు K_a విలువలు వరుసగా ఎంత?

(1) 1×10^{-5} M, 1×10^{-8} (2) 1×10^{-5} M, 1×10^{-9}

(3) 1×10^{-4} M, 1×10^{-8} (4) 1×10^{-3} M, 1×10^{-8}

Rough Work

136. A system is provided with 50 Joules of heat and the work done on the system is 10 Joules. What is the change in internal energy of the system in Joules ?

ఒక వ్యవస్థకు 50 జౌల్స్ ఉష్ణము ఇవ్వబడినది. మరియు దాని పైన 10 జౌల్స్ పని జరుపబడినది. ఆ వ్యవస్థ యొక్క అంతర్గత శక్తిలో మార్పు జౌల్‌లలో ఎంత?

(1) 60
(2) 40
(3) 50
(4) 10

137. A micelle formed during the cleansing action by soap is :

(1) A discrete particle of soap
(2) Aggregated particles of soap and dirt
(3) A discrete particle of dust
(4) An aggregated particle of dust and water

సబ్బును ఉపయోగించి శుభ్రపరచు విధానములో ఏర్పడు మిసెల్ అనగా ఏమి?

(1) సబ్బు యొక్క స్వతంత్ర కణము
(2) మురికి మరియు సబ్బు యొక్క గుమికూడిన కణాలు
(3) ధూళి యొక్క స్వతంత్ర కణము
(4) ధూళి మరియు నీటి యొక్క గుమికూడిన కణము

Rough Work

138. The orange coloured compound formed when H_2O_2 is added to TiO_2 solution acidified with conc. H_2SO_4 is :

గాఢ H_2SO_4 తో ఆమ్లీకృతం చేయబడిన TiO_2 ద్రావణానికి H_2O_2 కలిపినపుడు ఏర్పడే నారింజ రంగు పదార్థము ఏది?

(1) Ti_2O_3 (2) $H_2Ti_2O_8$

(3) H_2TiO_3 (4) H_2TiO_4

---

139. Solvay process is used in the manufacture of :

సాల్వే విధానం ఉపయోగించి తయారుచేయునది:

(1) K_2CO_3 (2) $KHCO_3$

(3) Na_2CO_3 (4) $CaCl_2$

---

140. Diborane reacts with ammonia under different conditions to give a variety of products. Which one among the following is not formed in these reactions ?

వేర్వేరు పరిస్థితులలో, డైబోరేన్ అమ్మోనియాతో చర్యజరిపి వివిధ క్రియాజన్యాలను ఏర్పరచుతుంది. ఈ చర్యలలో ఏర్పడనిది కింది వాటిలో ఏది?

(1) $B_2H_6 \cdot 2NH_3$ (2) $B_{12}H_{12}$

(3) $B_3N_3H_6$ (4) $(BN)_n$

Rough Work

141. Which one of the following is the mineral for tin ?

(1) galena (2) cerussite

(3) cassiterite (4) anglesite

ఈ కింది వాటిలో ఏది టిన్ యొక్క ఖనిజం?

(1) గెలీనా (2) సెరుస్సైట్

(3) కాసిటరైట్ (4) ఎంగిల్‌సైట్

---

142. The oxide of nitrogen formed by thermal decomposition of NH_4NO_3 is :

NH_4NO_3 ఉష్ణ వియోగం చెందినపుడు ఏర్పడు నైట్రోజన్ ఆక్సైడ్:

(1) NO (2) N_2O

(3) N_2O_5 (4) NO_2

---

143. Which one of the following is most acidic ?

ఈ కింది వాటిలో అతి ఎక్కువ ఆమ్ల ధర్మం కలది ఏది?

(1) H_2O (2) H_2S

(3) H_2Te (4) H_2Se

Rough Work

144. Which one of the following is formed apart from sodium chloride when chlorine reacts with hot concentrated sodium hydroxide ?

వేడి గాఢ సోడియం హైడ్రాక్సైడ్‌తో క్లోరిన్ చర్య జరిపినపుడు సోడియంక్లోరైడ్‌తోపాటు ఏర్పడే ఉత్పన్నం కింది వాటిలో ఏది?

(1) NaOCl (2) $NaClO_3$
(3) $NaClO_2$ (4) $NaClO_4$

145. Helium mixed with oxygen is used in the treatment of :

(1) Beri beri (2) Burning feet
(3) Joints burning (4) Asthma

ఈ కింది జబ్బును నయము చేయుటకు హీలియం, ఆక్సిజన్ మిశ్రమమును ఉపయోగింతురు:

(1) బెరి బెరి (2) పాదములు మండుట
(3) కీళ్ళ మంటలు (4) ఉబ్బసం

146. Which of the following is a *correct* statement ?

(1) Aqueous solutions of Cu^{+} and Zn^{2+} are colourless
(2) Aqueous solutions of Cu^{2+} and Zn^{2+} are colourless
(3) Aqueous solution of Fe^{3+} is green in colour
(4) Aqueous solution of MnO_4^- is colourless

ఈ కింది వాటిలో సరియైనది ఏది?

(1) Cu^{+} మరియు Zn^{2+} జలద్రావణాలు రంగు లేనివి
(2) Cu^{2+} మరియు Zn^{2+} జలద్రావణాలు రంగు లేనివి
(3) Fe^{3+} జలద్రావణం రంగు ఆకుపచ్చ
(4) MnO_4^- జలద్రావణం రంగు లేనిది

Rough Work

147. The chemical reaction that involves roasting process is :

భర్జన విధానంలో జరుగు రసాయన చర్య:

(1) $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$

(2) $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow 2Fe + Al_2O_3$

(3) $2ZnS + 3O_2 \rightarrow 2ZnO + 3SO_2$

(4) $FeO + SiO_2 \rightarrow FeSiO_3$

148. The acceptable level of carbon monoxide gas (CO) in the atmosphere in ppm level is :

వాతావరణంలో కార్బన్ మోనాక్సైడు వాయువు (CO) యొక్క ఆమోదించదగిన స్థాయి పిపిఎమ్‌లో:

(1) 9 (2) 250

(3) 49 (4) 850

149. The conversion of O-acylated phenol in presence of $AlCl_3$ to C-acylated phenol is an example for this type of organic reaction :

(1) Addition reaction (2) Substitution reaction

(3) Molecular rearrangement (4) Elimination reaction

$AlCl_3$ సమక్షంలో O-ఎసైలేటెడ్ ఫినాల్, C-ఎసైలేటెడ్ ఫినాల్‌గా మారే చర్య ఈ రకమైన కర్బన రసాయన చర్యకు ఉదాహరణ :

(1) సంకలన చర్య (2) ప్రతిక్షేపణ చర్య

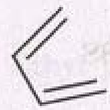
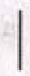
(3) అణు పునరమరిక (4) బహిష్కరణ చర్య

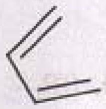
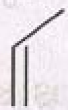
Rough Work

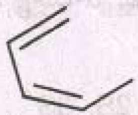
150. Diels-Alder reaction will *not* take place with which of the following reactants ?

ఈ కింది క్రియాజనకాలలో వేటితో డీల్స్-ఆల్డర్ చర్య జరగదు?

(1) and

(2)  and 

(3)  and 

(4)  and

151. In which of the following, ortho/para substitution by an electrophile is very facile ?

(1) Nitrobenzene

(2) Phenol

(3) Benzoic acid

(4) Acetophenone

ఎలక్ట్రోఫైల్ ప్రతిక్షేపణం ఆర్థో/పారాస్థానాలలో సౌకర్యవంతంగా జరిపే సమ్మేళనం కింది వాటిలో ఏది?

(1) నైట్రోబెంజీన్

(2) ఫినాల్

(3) బెంజాయిక్ ఆమ్లం

(4) ఎసిటోఫినోన్

Rough Work

152. Which one of the following pairs of 2, 3-butane diol is enantiomeric ?

(1) 2R, 3R and 2S, 3S (2) 2S, 3S and 2S, 3R

(3) 2R, 3R and 2R, 3S (4) 2S, 3S and 2R, 3S

కిందివాటిలోని ఏ జత 2, 3-బ్యూటేన్ డయోల్ యొక్క ఎనాన్షియమర్లను సూచిస్తుంది.

(1) 2R, 3R మరియు 2S, 3S (2) 2S, 3S మరియు 2S, 3R

(3) 2R, 3R మరియు 2R, 3S (4) 2S, 3S మరియు 2R, 3S

153. The two enantiomers of secondary butyl chloride differ from each other in which one of the following properties ?

(1) Boiling point (2) Specific rotation

(3) Density (4) C—Cl bond length

సెకండరి బ్యుటైల్ క్లోరైడ్ యొక్క రెండు ఎనాన్షియోమర్లు కింది ఏ ధర్మముతో విభేదిస్తాయి?

(1) బాష్పీభవన స్థానం (2) విశిష్ట భ్రమణం

(3) సాంద్రత (4) C—Cl యొక్క బంధదైర్ఘ్యం

Rough Work

154. Identify the product (A) of the following reaction :

$$C_2H_5\text{—}O\text{—}C_2H_5 + CO \xrightarrow[500\ atm]{BF_3/150°C} A$$

(1) Ethyl alcohol (2) Ethyl propionate

(3) Ethanoic acid (4) Ethyl acetate

కింది చర్యలో ఏర్పడు ఉత్పన్నము (A) ను గుర్తించండి :

$$C_2H_5\text{—}O\text{—}C_2H_5 + CO \xrightarrow[500\ atm]{BF_3/150°C} A$$

(1) ఇథైల్ ఆల్కహాల్ (2) ఇథైల్ ప్రొపియోనేట్

(3) ఇథనోయిక్ ఆమ్లము (4) ఇథైల్ అసిటేట్

155. Which one of the following gives yellow precipitate with iodine and NaOH solution ?

ఈ కింది వాటిలో ఏది అయొడిన్ మరియు NaOH ద్రావణముతో చర్యవల్ల పసుపు పచ్చని అవక్షేపాన్ని ఇస్తుంది ?

(1) $CH_3\text{—}CHO$ (2) $C_6H_5COC_6H_5$

(3) HCHO (4) CH_3OH

Rough Work

156. Identify A, B and C in the following reactions :

$$CH_3Cl \xrightarrow{KCN} A \xrightarrow[H_3O^{\oplus}]{Hydrolysis} B \xrightarrow[\Delta]{C_2H_5OH/H^+} C$$

కింది చర్యలలో A, B మరియు C లను గుర్తించండి :

$$CH_3Cl \xrightarrow{KCN} A \xrightarrow[H_3O^{\oplus}]{\text{జలవిశ్లేషణ}} B \xrightarrow[\Delta]{C_2H_5OH/H^+} C$$

	A	B	C
(1)	CH_3NC	CH_3NHCH_3	$CH_3-N(CH_3)-C_2H_5$
(2)	CH_3CN	CH_3CONH_2	CH_3CO_2H
(3)	CH_3CN	CH_3CO_2H	$CH_3CO_2C_2H_5$
(4)	CH_3CN	CH_3CO_2H	$(CH_3CO)_2O$

157. Reduction of nitrobenzene with Zn and alcoholic KOH solution results in the formation of the following compound :

(1) Hydrazobenzene (2) Azobenzene

(3) Aniline (4) Phenyl hydroxyl amine

నైట్రోబెంజీన్‌ను జింక్ (Zn) మరియు ఆల్కహాలిక్ KOH ద్రావణముల మిశ్రమముతో క్షయకరణం చేసినపుడు ఏర్పడే సమ్మేళనం :

(1) హైడ్రజోబెంజీన్ (2) ఎజోబెంజీన్

(3) ఎనిలీన్ (4) ఫినైల్ హైడ్రాక్సిల్ ఎమైన్

Rough Work

158. If the number average molecular weight and weight average molecular weight of a polymer are 40,000 and 60,000 respectively, the polydispersity index of the polymer will be :

ఒక పాలిమర్ యొక్క సగటు సంఖ్య అణుభారము మరియు సగటు భార అణుభారములు వరుసగా 40,000 మరియు 60,000 అయిన ఆ పాలిమర్ యొక్క పాలివిక్షేపణత సూచిక :

(1) >1 (2) <1

(3) 1 (4) Zero (సున్న)

159. The AT/GC ratio in human beings is :

(where A = adenine, T = thymine, G = Guanine, C = Cytosine)

మానవులలో AT/GC నిష్పత్తి (దీనిలో A = ఎడినైన్ T = థైమీన్ G = గ్వానైన్ C = సైటోసీన్):

(1) 1 (2) 1.52

(3) 9.3 (4) 2

160. Identify the non-narcotic analgesic from the following :

(1) Diazepam (2) Ibuprofen

(3) Formalin (4) Terpineol

ఈ కింది వానిలో నాన్-నార్కోటిక్ ఎనల్జసిక్‌ను గుర్తింపుము :

(1) డయజీపమ్ (2) ఐబుప్రొఫెన్

(3) ఫార్మాలిన్ (4) టెర్పినోల్

Rough Work

EAMCET-2010
FINAL KEY

ENGINEERING

BOOKLET - CODE – A

Q.No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ans	**4**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	**1**	**1**	**2**	**4**	**4**	**4**	**1**	**3**	**2**	**1**	**2**	**1**	**4**	**2**
Q.No.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ans	**3**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**3**	**2**	**2**	**3**	**1**	**1**	**3**	**1**	**1**	**1**	**4**	**4**	**1**	**3**
Q.No.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans	**2**	**3**	**1**	**1**	**2**	**4**	**1**	**2**	**3**	**3**	**1**	**2**	**3**	**3**	**3**	**2**	**3**	**4**	**2**	**2**
Q.No.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ans	**2**	**2**	**1**	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**	**3**	**3**	**2**	**4**	**1**	**1**	**1**	**3**	**4**	**3**	**2**	**4**
Q.No.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ans	**2**	**2**	**2**	**3**	**1**	**3**	**3**	**1**	**4**	**2**	**2**	**4**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	**2**	**2**
Q.No.	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Ans	**4**	**4**	**3**	**4**	**4**	**3**	**2**	**4**	**4**	**2**	**1**	**2**	**4**	**1**	**2**	**1**	**3**	**2**	**1**	**4**
Q.No.	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
Ans	**3**	**3**	**3**	**3**	**4**	**3**	**2**	**1**	**4**	**3**	**3**	**3**	**2**	**4**	**1**	**1**	**2**	**4**	**3**	**2**
Q.No.	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
Ans	**3**	**2**	**3**	**2**	**4**	**1**	**3**	**1**	**3**	**1**	**2**	**1**	**2**	**2**	**1**	**3**	**1**	**1**	**2**	**2**

BOOKLET - CODE – B

Q.No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ans	**1**	**2**	**3**	**3**	**3**	**2**	**3**	**4**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**	**3**	**3**
Q.No.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ans	**2**	**4**	**1**	**1**	**1**	**3**	**4**	**3**	**2**	**4**	**4**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	**1**	**1**	**2**	**4**
Q.No.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans	**4**	**4**	**1**	**3**	**2**	**1**	**2**	**1**	**4**	**2**	**3**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**3**	**2**	**2**	**3**
Q.No.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ans	**1**	**1**	**3**	**1**	**1**	**1**	**4**	**4**	**1**	**3**	**2**	**3**	**1**	**1**	**2**	**4**	**1**	**2**	**3**	**3**
Q.No.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ans	**4**	**4**	**3**	**4**	**4**	**3**	**2**	**4**	**4**	**2**	**1**	**2**	**4**	**1**	**2**	**1**	**3**	**2**	**1**	**4**
Q.No.	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Ans	**2**	**2**	**2**	**3**	**1**	**3**	**3**	**1**	**4**	**2**	**2**	**4**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	**2**	**2**
Q.No.	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
Ans	**3**	**2**	**3**	**2**	**4**	**1**	**3**	**1**	**3**	**1**	**2**	**1**	**2**	**2**	**1**	**3**	**1**	**1**	**2**	**2**
Q.No.	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
Ans	**3**	**3**	**3**	**3**	**4**	**3**	**2**	**1**	**4**	**3**	**3**	**3**	**2**	**4**	**1**	**1**	**2**	**4**	**3**	**2**

EAMCET-2010
FINAL KEY

ENGINEERING

BOOKLET - CODE – C

Q.No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ans	**2**	**3**	**1**	**1**	**2**	**4**	**1**	**2**	**3**	**3**	**1**	**2**	**3**	**3**	**3**	**2**	**3**	**4**	**2**	**2**
Q.No.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ans	**2**	**2**	**1**	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**	**3**	**3**	**2**	**4**	**1**	**1**	**1**	**3**	**4**	**3**	**2**	**4**
Q.No.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans	**4**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	**1**	**1**	**2**	**4**	**4**	**4**	**1**	**3**	**2**	**1**	**2**	**1**	**4**	**2**
Q.No.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ans	**3**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**3**	**2**	**2**	**3**	**1**	**1**	**3**	**1**	**1**	**1**	**4**	**4**	**1**	**3**
Q.No.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ans	**1**	**2**	**4**	**1**	**2**	**1**	**3**	**2**	**1**	**4**	**2**	**2**	**2**	**3**	**1**	**3**	**3**	**1**	**4**	**2**
Q.No.	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Ans	**2**	**4**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	**2**	**2**	**4**	**4**	**3**	**4**	**4**	**3**	**2**	**4**	**4**	**2**
Q.No.	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
Ans	**2**	**1**	**2**	**2**	**1**	**3**	**1**	**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**3**	**4**	**3**	**2**	**1**	**4**	**3**
Q.No.	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
Ans	**3**	**3**	**2**	**4**	**1**	**1**	**2**	**4**	**3**	**2**	**3**	**2**	**3**	**2**	**4**	**1**	**3**	**1**	**3**	**1**

BOOKLET - CODE – D

Q.No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ans	**1**	**1**	**3**	**1**	**1**	**1**	**4**	**4**	**1**	**3**	**2**	**3**	**1**	**1**	**2**	**4**	**1**	**2**	**3**	**3**
Q.No.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ans	**1**	**2**	**3**	**3**	**3**	**2**	**3**	**4**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**	**3**	**3**
Q.No.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans	**2**	**4**	**1**	**1**	**1**	**3**	**4**	**3**	**2**	**4**	**4**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	**1**	**1**	**2**	**4**
Q.No.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ans	**4**	**4**	**1**	**3**	**2**	**1**	**2**	**1**	**4**	**2**	**3**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**3**	**2**	**2**	**3**
Q.No.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ans	**2**	**4**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	**2**	**2**	**4**	**4**	**3**	**4**	**4**	**3**	**2**	**4**	**4**	**2**
Q.No.	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Ans	**1**	**2**	**4**	**1**	**2**	**1**	**3**	**2**	**1**	**4**	**2**	**2**	**2**	**3**	**1**	**3**	**3**	**1**	**4**	**2**
Q.No.	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
Ans	**3**	**3**	**2**	**4**	**1**	**1**	**2**	**4**	**3**	**2**	**3**	**2**	**3**	**2**	**4**	**1**	**3**	**1**	**3**	**1**
Q.No.	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
Ans	**2**	**1**	**2**	**2**	**1**	**3**	**1**	**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**3**	**4**	**3**	**2**	**1**	**4**	**3**