Chapter 02

# मात्रक एंव मापन
# (Unit & Measurement)

## Practice Section-01

**Q.1** गुरूत्वीय नियतांक G का MKS में मान $6.67 \times 10^{-11}$ N-$m^2/kg^2$ है। CGS में मान क्या होगा?

(1) $6.67 \times 10^{8} \frac{cm^3}{g} s^2$ (2) $6.67 \times 10^{9} \frac{cm^3}{g} s^2$ (3) $6.67 \times 10^{11} \frac{cm^3}{g} s^2$ (4) $6.67 \times 10^{-8} \frac{cm^3}{g} s^2$

**Q.2** स्तम्भ (A) की इकाई को स्तम्भ (B) से मिलान कीजिए–

| (A) | (B) |
|---|---|
| (a) मूल इकाई | (i) $m/s^2$ |
| (b) व्युत्पन्न SI इकाई | (ii) hp |
| (c) अनुचित इकाई | (iii) kg-wt |
| (d) व्यावहारिक इकाई | (iv) rad |
| (e) पूरक इकाई | (v) kg |

(1) a → (v), b → (i), c → (iii), d → (ii), e → (iv) (2) a → (v), b → (ii), c → (iv), d → (i), e → (iii)

(3) a → (v), b → (ii), c → (i), d → (iii), e → (iv) (4) a → (i), b → (ii), c → (iii), d → (iv), e → (v)

**Q.3** एक सरल पेंडुलम की समय अवधि (t) के लिए एक अभिव्यक्ति प्राप्त करें जो इस पर निर्भर हो सकती है: बॉब का द्रव्यमान (M), पेंडुलम की लंबाई ($\ell$) और गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण (g)

(1) $t = K\sqrt{\frac{a}{g}}$ (2) $t = K\sqrt{\frac{v}{g}}$ (3) $t = K\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ (4) $t = K\sqrt{\frac{2\ell}{g}}$

**Q.4** निम्न राशियों की विमा बताइयें –

(1) ताप (2) गतिज उर्जा (3) दाब (4) कोणीय चाल

**Q.5** प्लांक नियतांक (h) की विमा ज्ञात कीजिए ?

(1) $H^{-1}L^{-2}T^{-3}$ (2) $M^{-2}L^{1}T^{2}$ (3) $[M^{1}L^{2}T^{-1}]$ (4) $[M^{0}L^{2}T^{-1}]$

**Q.6** r त्रिज्या के वृत्ताकार मध्य पथ में m द्रव्यमान का एक पिण्ड v एकसमान चाल से घुम रहा है जिस पर आरोपित अभिकेन्द्रिय बल (F) r, m, v पर निर्भर करता है। अभिकेन्द्रिय बल का सूत्र व्यूत्पन्न कीजिए।

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

(1) $F = K\frac{mr^2}{v}$ (2) $F = K\frac{mv^2}{r}$ (3) $F = K\frac{mv}{r}$ (4) F = mvr

**Q.7** यदि $\frac{\alpha}{t^2} = Fv + \frac{\beta}{x^2}$, [α] और [β] के लिए विमीय सूत्र ज्ञात कीजिए। (यहाँ t = समय, F = बल, v = वेग, x = दूरी)

(1) $\alpha = M^1L^2T^{-1}, \beta = M^1L^4T^{-3}$ (2) $\alpha = M^2L^1T^2, \beta = M^2L^4T^{-3}$

(3) $\alpha = M^3L^2T^1, \alpha = M^1L^2T^{-2}$ (4) $\alpha = M^2L^2T^2, \beta = M^2L^2T^2$

Q.8 प्लैंक नियतांक का सूत्र लिखिए

(1) $\frac{E}{f}$ (2) $\frac{E}{a}$ (3) $\frac{E}{t}$ (4) $\frac{E}{P}$

Q.9 विकृति का विमीय सूत्र लिखिए

(1) $[M^1L^2T^0]$ (2) $[M^1L^0T^0]$ (3) $[M^{-1}L^{-1}T^{-1}]$ (4) $[M^0L^0T^0]$

Q.10 घूर्णी गतिज ऊर्जा का सूत्र लिखिए

(1) $\frac{1}{2}I\omega^2$ (2) $\frac{1}{2}Iv^2$ (3) $\frac{1}{2}\ell\omega^2$ (4) $\frac{\omega^2}{2I}$

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

## Practice Section-02

**Q.1** निम्नलिखित में सार्थक अंकों की संख्या ज्ञात करों –

(a) 0.165 (b) 4.0026 (c) 0.0256 (d) 201

(e) 0.050 (f) $2.653 \times 10^4$ (g) $6.02 \times 10^{23}$ (h) 0.0006032

**Q.2** सार्थक अंक के दृष्टिकोण से कौनसा कथन सही है।

(i) 10.2 cm + 8 cm = 18.2 cm (ii) 2.53 m – 1.2 m = 1.33 m

(iii) 4.2 m × 1.4 m = 5.88 $m^2$ (iv) 3.6 m / 1.75 sec = 2.1 m/s

(1) केवल (i) और (iv) (2) केवल (ii) & (iii) (3) केवल (iv) (4) केवल (ii) और (iv)

**Q.3** 1.06 मीटर व्यास के वृत्त द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल उचित सार्थक अंको तक ज्ञात कीजिए –

(1) 0.882 $m^2$ (2) 0.44 $m^2$ (3) 0.22 $m^2$ (4) 0.11 $m^2$

**Q.4** दो छड़ जिनकी लम्बाई का मापन (1.8 ± 0.2) m और (2.3 ± 0.1)m है। छड़ की संयुक्त लम्बाई ज्ञात कीजिए

(1) (4.1 ± 0.3) m (2) (0.2 ± 0.1) m (3) (0.4 ± 0.4) m (4) (0.6 ± 0.6) m

**Q.5** सम्बन्धित मापक यंत्र की परिशुद्धता के साथ दो राशियों के माप A = 2.5 m/s ± 0.5 m/s व B = (0.105 ± 0.015) है। AB का मान ज्ञात कीजिए।

(1) (0.25 ± 0.08)m (2) (0.25 ± 0.5)m (3) (0.25 ± 0.05)m (4) (0.25 ± 0.135)m

**Q.6** किसी गोले की त्रिज्या का माप (2.1 ± 0.5) cm है। इसकी सतही क्षेत्रफल पुर्ण त्रुटि सीमा तक क्या होगा?

(1) (52.2 ± 26.2) $cm^2$ (2) (55.4 ± 26.4) $m^2$ (3) (55.4 ± 26.4) $cm^2$ (4) (52.4 ± 2) $cm^2$

**Q.7** किसी भौतिक राशि x को निम्न संबंध द्वारा दर्शाया गया है – $x = a^3b^2 / \sqrt{cd}$ . x में प्रतिशत त्रुटि की गणना किजिए यदि a, b, c, d के मापन में त्रुटि क्रमशः 1 %, 3 %, 4 % और 2 % है।

(1) ± 13 % (2) ± 12 % (3) ± 10 % (4) ± 8 %

**Q.8** एक वस्तु (16. 0 ± 0.4) मी. दूरी (4.0 ± 0.2) सै. में तय करती है। इसकी चाल होगी ?

(1) (4.0 ± 0.2) m/s (2) (4.0 ± 0.3) m/s (3) (0.2 ± 0.7) m/s (4) Zero

**Q.9** वर्नीयर कैलीपर्स के मुख्य पैमानें पर 1 cm को 10 भागों में बांटा जाता है। वर्नीयर पैमानें के 20 भाग मुख्य पैमाने के 19 भाग के साथ परस्पर मिलतें है। कैलीपर्स का अल्पतमांक ज्ञात कीजिए

(1) 0.005 cm (2) 0.006 cm (3) 0.007 cm (4) 0.0023 cm

**Q.10** वृत्तीय पैमाने पर भागों की संख्या 100 है, तथा स्क्रू के 8 घुमाओं पर स्क्रू द्वारा तय दूरी 4 mm है। स्क्रू गैज का अल्पतमांक ज्ञात कीजिए –

(1) 0.002 mm (2) 0.004 mm (3) 0.005 mm (4) 0.008 mm

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR

# ANSWER KEY

## PRACTICE SECTION -01

| Que. | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ans. | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | |

**Q.4** (a) $[M^0L^0T^0K^1]$ (b) $[ML^2T^{-2}]$ (c) $[M\ L^{-1}\ T^{-2}]$ (d) $[M^0L^0T^{-1}]$

## PRACTICE SECTION -02

| Que. | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ans. | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | |

**Q. 1** (a) 3, (b) 5, (c) 3, (d) 3, (e) 2, (f) 4, (g) 3, (h) 4

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR