Date: ______ Page no: ______

# Chapter ⇒ 1

## मात्रक एवं मापन

## (unit and measurment)

Q.1 भौतिक राशियाँ क्या होती है एवं यह कितने प्रकार की होती है ?

Ans वे राशियाँ जिन्हें मापा एवं नापा जा सकता है, भौतिक राशियाँ कहलाती है ।

उदा॰ समय , लम्बाई , द्रव्यमान

भौतिक राशियाँ दो प्रकार की होती है।

(i) आधारभूत (मूलभूत) भौतिक राशियाँ (fundamental physics qua)
(ii) व्युत्पन्न भौतिक राशियाँ (Derived physics qua)

~~जो अपने आप में स्वतन्त्र हो~~

आधारभूत भौतिक राशियाँ ⇒ वे भौतिक राशियाँ जो अपने आप में स्वतन्त्र होती है। आधारभूत भौतिक राशियाँ कहलाती है। इनकी संख्या सात होती है एवं इनमें निम्न भौतिक राशियाँ शामिल है।

उदा॰ लम्बाई, द्रव्यमान, समय, तापमान, ज्योति तीव्रता, विद्युत, पदार्थ की मात्रा

Date: Page no:

व्युत्पन्न भौतिक राशियाँ ⇒ वे भौतिक राशियाँ जिन्हें मापने के लिए आधारभूत भौतिक राशियों की आवश्यकता होती है, व्युत्पन्न भौतिक राशियाँ कहलाती है।

उदा ⇒

चाल ⇒ $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

बल ⇒ द्रव्यमान × त्वरण

घनत्व ⇒ $\frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}}$

Q.2 मात्रक किसे कहते है सभी आधारभूत राशियों के मात्रक एवं इनके चिन्ह लिखिए ?

Ans वे शब्द जो किसी संख्यात्मक मान के पीछे लिखे होते है एवं किसी भौतिक राशि को प्रदर्शित करते है मात्रक कहलाती है।

| भौतिक राशि | मात्रक (Unit) | Symbole चिन्ह |
|---|---|---|
| लम्बाई Length | मीटर | m |
| द्रव्यमान mass | किलोग्राम | Kg |
| समय | सेकण्ड | S |

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

| | | |
|---|---|---|
| तापमान | केल्विन | K |
| ज्योति तीव्रता | केण्डेला | Cd |
| विद्युत | एम्पियर | A |
| पदार्थ की मात्रा | मोल | mol |

मात्रक की पद्धतियाँ से आप क्या समझते हो विभिन्न मात्रक की पद्धतियो को लिखिए ?

मात्रक की पद्धतियाँ ⇒ दुनिया के विभिन्न क्षेत्रों में भौतिक राशियों को मापने के लिए विभिन्न मात्रको का उपयोग किया जाता है। इन्हीं मात्रकों के समूह को मात्रक की पद्धतियाँ कहते है।

मात्रक की निम्न चार पद्धतियाँ ~~प्रचल~~ प्रचलित है

(i) M.K.S पद्धति ⇒ इस पद्धति मे लम्बाई का मात्रक मीटर द्रव्यमान का मात्रक किलोग्राम तथा समय का मात्रक सेकण्ड होता है दैनिक जीवन मे इसी पद्धति का उपयोग किया जाता है।

Date: ______ Page no: ______

(ii) C.g.S पद्धति ⇒
इस पद्धति में लम्बाई का मात्रक सेंटीमीटर, द्रव्यमान का मात्रक ग्राम तथा समय का मात्रक सेकण्ड होता है इस पद्धति को मीट्रिक पद्धति भी कहते है।

(iii) F.P.S ⇒
इस पद्धति में लम्बाई का मात्रक फुट, द्रव्यमान का मात्रक पाउण्ड तथा समय का मात्रक सेकण्ड होता है। ~~एवं इस पद्धति में~~ ~~M.K.S पद्धति का ही बढ़ा हुआ रूप है।~~

(iv) S.I पद्धति ⇒
यह मात्रकों की अन्तर्राष्ट्रीय पद्धति होती है एवं यह M.K.S पद्धति का ही बढ़ा हुआ रूप है इसके अंतर्गत कुल सात आधारभूत मात्रक एवं दो पूरक मात्रकों को रखा गया है।

Q.3 S.I पद्धति की विशेषताएँ लिखिए ?

Ans S.I पद्धति की निम्नलिखित विशेषताएँ है :

1) इस पद्धति ~~की नि~~ में एक भौतिक राशि का केवल एक मात्रक होता है।

2) यह पद्धति C.G.S एवं M.K.S पद्धति की भाँति सुविधाजनक गणना में आसानी होती है।

3) इस पद्धति में सभ... को सात मूल मा... के व्यक्त किया ज...

4) इस पद्धति में ... मात्रक अंतर्राष्ट्रीय ...

Q.3 मूल मात्रक तथा ...

* आधारभूत (मूल) मा...

(i) ये परस्पर स्वतंत्र हो...

(ii) इन्हें स्वतंत्र रूप से परिभाषित किया जा सकता है।

(iii) S.I ~~पद्ध~~ पद्धति में मात्रकों की संख्या ... है।

* कुछ भौतिक राशिये...

1) क्षेत्रफल = लम्बाई ×

2) आयतन = लम्बाई ×

Date: ______ Page no: ______

3) इस पद्धति में सभी व्युत्पन्न राशियों के मात्रकों को सात मूल मात्रकों के पदों में बिना किसी गणना के व्यक्त किया जा सकता है।

4) इस पद्धति में लगभग सभी व्युत्पन्न राशियों के मात्रक अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर सर्वमान्य है।

Q.3 मूल मात्रक तथा व्युत्पन्न मात्रकों में अंतर लिखिए?

| ☆ | आधारभूत (मूल) मात्रक | व्युत्पन्न मात्रक |
|---|---|---|
| (i) | ये परस्पर स्वतंत्र होते है | ये परस्पर स्वतंत्र नहीं होते है ~~लिखक~~ बल्कि मूल मात्रकों के पदों में व्यक्त किए जाते है। |
| (ii) | इन्हें स्वतंत्र रूप से परिभाषित किया जा सकता है। | इन्हें केवल मूल मात्रकों की सहायता से ही परिभाषित किया जा सकता है। |
| (iii) | S.I पद्दति में मूल मात्रकों की संख्या 7 है। | व्युत्पन्न मात्रकों की संख्या असिमित होती है |

* कुछ भौतिक राशियों के S.I पद्दति मे मात्रक :-

1) क्षेत्रफल = लम्बाई × चौड़ाई = मीटर × मीटर = (मीटर)$^2$ = $m^2$

2) आयतन = लम्बाई × चौड़ाई × ऊँचाई = मीटर × मीटर × मीटर = (मीटर)$^3$ = $m^3$

3) घनत्व $= \frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}} = \frac{kg}{m^3}$

4) चाल (वेग) $= \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$ $\frac{\text{मीटर}}{\text{सेकण्ड}} = m/s$

5) त्वरण $= \frac{\text{वेग}}{\text{समय}} = \frac{\frac{m}{s}}{s} = \frac{m}{s^2}$

6) बल $=$ द्रव्यमान $\times$ त्वरण $= kg \times \frac{m}{s^2} = \frac{kg \times m}{s^2}$ न्यूटन (N)

7) कार्य $=$ बल $\times$ विस्थापन $= \frac{kg \times m}{s^2} \times m = \frac{kg \times m^2}{s^2}$ जूल (J)

(8) सामर्थ्य (शक्ति) $= \frac{\text{कार्य}}{\text{समय}} = \frac{kg \times m^2}{\frac{s^2}{s}}$

$= \frac{kg \times m^2}{\frac{s^2}{s}} = \frac{kg \times m^2}{s^3}$

$=$ watt

(9) संवेग $=$ द्रव्यमान $\times$ वेग $= kg \times m/s = \frac{kg \times m}{s}$

(10) जड़त्व आघूर्ण $=$ द्रव्यमान $\times$ (दूरी)$^2$ $= kg \times m^2 = kg \times m^2$

Date: ______ Page no: ______

Q.4 1 मीटर को परिभाषित किजिए ?

Ans 1 मीटर ⇒ पेरिस के अंतर्राष्ट्रीय तोल व माप कार्यालय में 0°C पर रखी प्लेटिनम इरीडियम की छड़ पर अंकित दो चिन्हों के बीच की दूरी को 1 मीटर माना गया है।

सन 1983 में मीटर की परिभाषा प्रकाश की चाल के पदों में दी गई इस परिभाषा के अनुसार 1 मीटर वह दूरी है जो प्रकाश द्वारा वायु में $\frac{1}{29,97,92,458}$ सेकण्ड

★ लम्बाई को मापने के अन्य मात्रक :-

A खगोलीय दूरियों को मापने के लिए मात्रक :-

1) खगोलिय मात्रक (Astronomical unit) ⇒ सूर्य और पृथ्वी के बीच की औसत दूरी को एक खगोलिय मात्रक मानते है इसे A.U से प्रदर्शित करते है।

$$1 A.U = 1.496 \times 10^{11} \text{ मीटर}$$

2) प्रकाश वर्ष (light year) ⇒ प्रकाश द्वारा निर्वात में 1 वर्ष में चली गई दूरी को 1 प्रकाश वर्ष कहते है इसे ly से प्रदर्शित करते है।

Date: Page no:

Note ⇒ (प्रकाश की चाल = $3 \times 10^8$ m/s) ($c = 3 \times 10^8$ m/s)

$1\ ly = 365 \times 24 \times 60 \times 60 \times 3 \times 10^8$

$= 9.46 \times 10^{15}$ मीटर

(iii) पारसैक (Parsec) ⇒ यह लम्बाई का सबसे बड़ा मात्रक होता है।

1 पारसैक = 3.26 प्रकाश वर्ष

B परमाणु एवं अणु के स्तर पर मात्रक :

1) माइक्रोन (Micron) ⇒ 1 मीटर के 10 लाख वे भाग को (माइक्रोन) micron कहते है। इसे μm (म्यु) से प्रदर्शित करते है।

$1\ \mu m = \frac{1}{1000000} = \frac{1}{10^6} = 10^{-6}$ m

2) ऐंगस्ट्रॉम (Angstron) ⇒ ऐंगस्ट्रॉम लंम्बाई का अति सूक्ष्म मात्रक है यह मीटर के 10 अरब वे भाग के बराबर होता है।

इसे नाम : $A^\circ$

$1 A^\circ = 10^{-10}$ मीटर

Date: ______ Page no: ______

इस मात्रक का प्रयोग परमाणु तथा नाभिक के आकार को व्यक्त करने के लिए किया जाता है।

(iii) नैनोमीटर (Nanometer) ⇒ आज कल ऐंगस्ट्राॅम मात्रक के स्थान पर नैनोमीटर का मीटर के 1 अरब वे हिस्से को कहते है। 1

$$1\ nm = 10^{-9}\ \text{मीटर}$$

फर्मी (fermi) ⇒ लम्बाई के इस मात्रक का उपयोग नाभिक के आकार को व्यक्त करने के लिए किया जाता है, एवं इसे f से प्रदर्शित करते है।

$$1\ fermi = 10^{-15}\ \text{मीटर}$$

$$\left\{\begin{array}{l} 1\ \mu m = 10^{-6}\ m \\ 1\ A^\circ = 10^{-10}\ m \\ 1\ nm = 10^{-9}\ M \\ 1\ f = 10^{-15}\ m \end{array}\right\}$$

theboardstudy.com

Date: Page no:

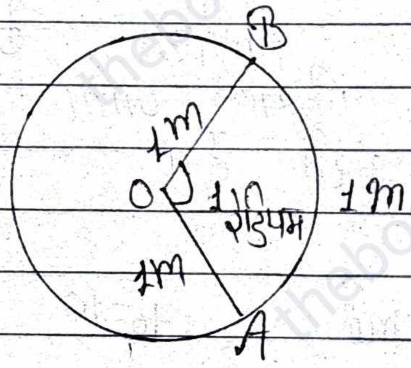
Q.5 निम्नलिखित को समझाइए :-

1) कोण का मात्रक (2) धन का मात्रक

1) कोण का मात्रक ⇒

S.I पद्धति में कोण का मात्रक (रेडियन) होता है, एवं इसका संकेत 'rd' होता है।

1 रेडियन ⇒ 1 रेडियन वृत्त की उन दो त्रिज्याओं के मध्य बने कोण के बराबर होता है जो उस वृत्त की परिधि पर उसकी त्रिज्या के बराबर चाप काटती है।




$$\text{कोण} = \frac{\text{चाप}}{\text{त्रिज्या}}$$

★ रेडियन तथा डिग्री में सम्बंध

$$\pi \text{ रेडियन} = 180°$$

| डिग्री | रेडियन |
|---|---|
| 0° | 0 |
| 30° | π/6 |
| 45° | π/4 |
| 60° | π/3 |
| 90° | π/2 |
| 120° | 2π/3 |
| 150° | 5π/6 |

Date: ______ Page no: ______

1) कोणों की डिग्री से रेडियन में बदलना :

(i) $\frac{30° \times \pi}{180°} = \frac{\pi}{6}$

(ii) $\frac{45° \times \pi}{180°} = \frac{\pi}{4}$

2) कोण को रेडियन से डिग्री में कैसे बदलेंगे

i) $\frac{\pi}{6} = \frac{180}{6} = 30°$

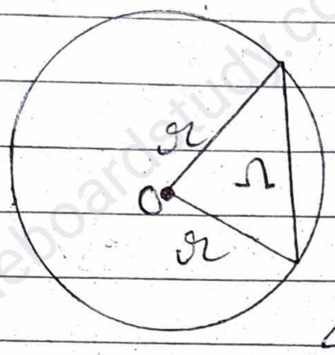
ii) $\frac{\pi}{3} = \frac{180}{3} = 60°$

2) घन कोण का मात्रक :- घन कोण का S.I पद्धति में मात्रक (स्टेरेडियन) होता है ।

स्टेरेडियन : वह घन कोण है जो गोले के केन्द्र को शीर्ष मानने पर गोले के पृष्ठ पर इसकी त्रिज्या के के बराबर भुजा का वर्गाकार क्षेत्रफल काटता है ।

Date: ______ Page no: ______

घन कोण




1 स्टेरेडियम

ΔΩ ओमेगा

$$\Delta\Omega = \frac{\Delta S}{r^2} \quad \frac{\text{क्षेत्रफल}}{\text{त्रिज्या}}$$

Note :- एक बिन्दु के चारो ओर का कुल घन कोण $4\pi$ होता है।

Q.5 सार्थक अंक किसे कहते है ? सार्थक अंको की गणना किस प्रकार की ~~किसी राशि की माप मे शुध्द~~ जाती है ?

Ans सार्थक अंक :-
किसी राशि की माप मे शुध्द रूप से ज्ञात अंको को सार्थक अंक कहते है।

:- साधारण पैमाने से नापी गई लम्बाई 1.7 सेंटीमीटर सार्थक अंक दो है एंव वरनियर कैलिपर्स से नापी गई। लम्बाई 1.70 cm सार्थक अंक है।

☆ मापन से सार्थक अंको की गिनती करना :-
(i) राशि के सार्थक अंको की संख्या पर दशमलव की स्थिति का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।
उदा० :- 2.46 24.6 तथा तीने ही राशियो मे सार्थक अंक 3 है।

Date: ______ Page no: ______

(ii) मात्रक बदलने से राशि की संख्या पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

उदा॰ 1.7 cm को 17 mm या 0.17 मीटर भी लिखा जा सकता है। परन्तु प्रत्येक अंक में सार्थक अंक 2 है।

(iii) दो अशून्य संख्याओं (जैसे 1, 2, 3 ---- 9) के बीच के समस्त शून्य सार्थक अंक होते हैं।

उदा॰ 300.02 में सार्थक अंक 5 है।

(iv) यदि दशमलव के पूर्व कोई अशून्य संख्या होती है तो दशमलव के बाद के सभी शून्य सार्थक अंक होते हैं।

जैसे 2.0042 में सार्थक अंक 5 है।

(v) अन्तिम अशून्य संख्या के दाईं ओर के सभी शून्य सार्थक अंक होते हैं।

जैसे 2500 में सार्थक अंक 4 है।

(vi) प्रथम अशून्य संख्या के बाईं ओर के सभी शून्य सार्थक नहीं होते हैं।

जैसे 0.002500 में सार्थक अंक 4 है।

theboardstudy.com

Date: Page no:

★ सार्थक अंकों को जोड़ना तथा घटाना :

(i) सभी राशियाँ एक ही मात्रक में हो।

(ii) यदि राशियाँ 10 की घातो में व्यक्त की गई है तो वे सभी राशियाँ 10 की समान घातों में व्यक्त होनी चाहिए।

(iii) राशियों को जोड़ने पर प्राप्त फल में दशमलव के बाद कुल उतने ही सार्थक अंक होने चाहिए जितने की जोड़ने अथवा घटाने पर किसी राशि में दशमलव के बाद कम से कम सार्थक अंक होते है।

उदा:

25.6 cm

1.32 cm

जोड़ने पर

$$\begin{array}{r} 25.6\ cm \\ +\ 1.32\ cm \\ \hline 26.92 \end{array}$$

→ 26.9 cm

घटाने पर

145.4

2.2135

$$\begin{array}{r} 145.4000 \\ -\ 2.2135 \\ \hline 143.1865 \end{array}$$

143.2 cm

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

★ सार्थक अंक का गुणा या भाग करना :

(i) किसी भी मापी गई राशि को किसी भी स्थिरांक से गुणा या भाग करने पर गुणनफल या भागफल में वे सभी अंक सार्थक होते हैं जो कि साधारण रूप से गुणा या भाग करने पर मिलते हैं

उदा : $12.357\, cm \times 2 = 24.714\, cm$

(ii) दो मापी गई राशियों के गुणनफल तथा भागफल में कुल उतने ही अंक सार्थक होते हैं जितने की कम से कम किसी दी गई राशि में है।

उदा : आयत $l = 1.024\, m$
$b = 5.13\, cm = 5.13 \times 10^{-2}\, m$

क्षेत्रफल $= l \times b$
$1.024 \times 5.13 \times 10^{-2}$
$5.25312 \times 10^{-2}$
$5.25 \times 10^{-2}\, m^2$

Note : किसी भी राशि के माप में जितने अधिक सार्थक अंक होते हैं उसकी शुद्धता भी उतनी ही अधिक होती है।

उदा : $3000\, g$, $3.00\, kg$ तथा $3.0 \times 10^3$ ग्राम में कौन सा पाठ अधिक शुद्ध है।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no: ______

Q.6 विमीय सूत्र से आपका क्या तात्पर्य है उदा सहित लिखिए?

विमीय सूत्र : वह सूत्र जो उचित घातो के द्वारा किसी भौतिक राशि के व्युत्पन्न मात्रकों का संबंध मूल मात्रकों से प्रदर्शित करता है, विमीय सूत्र कहलाता है।

★ किसी राशि का विमीय सूत्र ज्ञात करने की विधि?

(i) उन राशियों को ऐसी अन्य भौतिक राशियों में बदल लेते है जिनके विमीय सूत्र ज्ञात होंगे

(ii) जो मूल मात्रक उस भौतिक राशि में शामिल न हो उनकी घात शून्य लिखते है।

(iii) तत्पश्चात राशि का विमीय सूत्र $[M^a L^b T^c]$

- $M$ → mass द्रव्यमान (kg)
- $L$ → Length लम्बाई (मीटर)
- $T$ → time समय (सेकण्ड)

उदा:

1) लम्बाई ⇒ मीटर = $[M^0 L^1 T^0] = [L]$

2) क्षेत्रफल ⇒ $L \times B$ = $(\text{मीटर})^2$ = $[M^0 L^2 T^0] = [L^2]$

3) आयतन ⇒ $L \times B \times H = m^3 = [M^0 L^3 T^0] = [L^3]$

Date: ______ Page no: ______

(4) चाल (वेग) $\Rightarrow$ $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{m}{s} = ms^{-1} = [M^0 L T^{-1}] = [LT^{-1}]$

(5) घनत्व $\Rightarrow$ $\frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}} = \frac{kg}{m^3} = kg\,m^{-3} = [M^0 L^{-3} T] = [ML^{-3}]$

(6) त्वरण $\Rightarrow$ $\frac{\text{वेग}}{\text{समय}} = m/s^2 = ms^{-2} = [M^0 L T^{-2}]$ $[LT^{-2}]$

(7) बल $\Rightarrow$ द्रव्यमान $\times$ त्वरण $= kg\,ms^{-2} = [MLT^{-2}]$

(8) कार्य $\Rightarrow$ बल $\times$ विस्थापन $= [MLT^{-2}][L] = [ML^2T^{-2}]$

Q.7 विमीय सूत्र के अनुप्रयोग लिखिए ?

Ans विमीय सूत्र के निम्न चार उपयोग है -

(i) किसी भौतिक राशि का मात्रक ज्ञात करना।

(ii) मात्रको को एक पद्दति से दूसरी पद्दति मे परिवर्तित करना।

(iii) विमीय सन्तुलन द्वारा किसी समीकरण की सत्यता की ~~जाँच~~ जाँच करना।

(iv) विमीय सन्तुलन द्वारा विभिन्न भौतिक राशियो मे संबंध से स्थापित करना।

Date: Page no:

(i) किसी भौतिक राशि का मात्रक ज्ञात करना :-

किसी भौतिक राशि की विमाएं ज्ञात होने पर उसके मात्रक को सरलता से ज्ञात किया जा सकता है।

उदा॰:- बल का विमीय सूत्र $[MLT^{-2}]$ है

* इसका मात्रक ज्ञात किजिए ?

Solve:- (i) $[MLT^{-2}] = kg \times m \times s^{-2}$

$$\frac{kg \times m}{s^2}$$

ex:- कोणीय संवेग का विमीय सूत्र $[ML^2T^{-1}]$ है तो इसका मात्रक क्या होगा?

$$[ML^2T^{-1}] = kg \times m^2 \times s^{-1}$$

$$= \frac{kg\,m^2}{s^1}$$

(ii) मात्रको को एक पद्धति से दूसरी पद्धति में परिवर्तित करना :-

किसी भौतिक राशि के मात्रक को एक पद्धति से दूसरी पद्धति में परिवर्तित करने के लिए निम्नलिखित सूत्र का उपयोग किया जाता है ?

theboardstudy.com

Date: Page no:

$$n_2 = n_1 \left[\frac{M_1}{M_2}\right]^x \left[\frac{L_1}{L_2}\right]^y \left[\frac{T_1}{T_2}\right]^z$$

उदा॰ :- C.G.S पद्धति में जल का घनत्व 1 g/cm³ है इसका मान S.I पद्धति में ज्ञात किजिए।

$$n_2 = n_1 \left(\frac{M_1}{M_2}\right)^x \left(\frac{y_1}{y_2}\right)^y \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^z$$

Solve :- दिया है :-

जल का घनत्व C.G.S पद्धति मे

= 1 ग्राम /cm³

एवं घनत्व का विमीय सूत्र = $[ML^{-3}T^0]$

C.G.S पद्धति मे एव S.I पद्धति में

| | | | |
|---|---|---|---|
| लम्बाई | - cm | लम्बाई | - मीटर M |
| द्रव्यमान | - Gram | द्रव्यमान | - kg |
| समय | - Sec | समय | - Sec सेकण्ड |

तब हम जानते है :-

$$n_2 = n_1 \left[\frac{M_1}{M_2}\right]^x \left[\frac{L_1}{L_2}\right]^y \left[\frac{T_1}{T_2}\right]^z$$

theboardstudy.com

$$n_2 = 1 \left[\frac{1\ \text{ग्राम}}{1kg}\right]^1 \left[\frac{1cm^{-3}}{1m}\right] \left[\frac{sec}{sec}\right]^0$$

$$n_2 = 1 \left[\frac{1\ \text{ग्राम}}{1000\ \text{ग्राम}}\right] \left[\frac{1cm}{100cm}\right]^3 \times 1$$

$$n_2 = 1 \left[\frac{1}{1000}\right] \left[\frac{1}{100}\right]^3 \times 1$$

$$n_2 = 1 \left[\frac{1}{1000}\right] \left[\frac{100}{1}\right]^3$$

$$n_2 = 1 \left[\frac{1}{1000}\right] 100 \times 100 \times 100$$

$$n_2 = 1000\ kg/m^3 \quad \left[1\ \text{ग्राम}/cm^3 = 1000\ kg/m^3\right]$$

(iii) विमीय सन्तुलन द्वारा किसी समीकरण की सत्यता की जाँच करना :-

किसी समीकरण की सत्यता की जाँच करने के लिए समीकरण रखकर यह जाँच करते है कि प्रत्येक पद की विमाएँ एक जैसी है तो समीकरण विमा की दृष्टि से सत्य है अन्यथा कहीं त्रुटि है।

theboardstudy.com

Date: ______ Page no:______

समीकरण की सत्यता की जाँच करना :-

उदा :-
निम्न में से सरल लोलक रेखा के आर्वत काल को सही सूत्र कौन - सा है।

$$T = 2\pi \frac{l}{g}$$

हल :- आर्वतकाल का विमीय सूत्र $[T]$

तब $T = 2\pi \frac{l}{g} = \frac{[L]}{[LT^{-2}]}$

$$T = [T^2]$$

आर्वतकाल का उपयुक्त सूत्र गलत है

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T = \sqrt{\frac{L}{LT^{-2}}}$$

$$T = \sqrt{T^2}$$

$$T = [T]$$

आर्वतकाल का उपयुक्त सूत्र सही है।

Date: Page no:

☆ निम्नलिखित मे से कौन-सा S.I पद्धति का मूल मात्रक है
मीटर

☆ प्रकाश वर्ष मात्रक है :
Ans ~~मीटर~~ दूरी का

☆ एक प्रकाश वर्ष तुल्य होता है ;
Ans ~~दूरी~~ $9.46 \times 10^{15}$

☆ 4.0030 में सार्थक अंको की संख्या है
Ans 5

☆ 1 माइक्रोन = $10^{-6}$ मी Ans
Ans

☆ सत्य / असत्य :

(i) मूल मात्रक आपस में सम्बंधित होते है। (असत्य)
(ii) एम्पियर मूल मात्रक है। (सत्य)
(iii) प्रकाश वर्ष समय का मात्रक है। (असत्य)
(iv) माप 0.0020 मिमी की अपेक्षा 0.002 मिमी अधिक शुद्ध है। (असत्य)
(v) समान विमाओं की राशियाँ ही परस्पर जोड़ी अथवा घटायी जा सकती है। (सत्य)
(vi) आवृत्ति एक विमाहीन राशि है। (असत्य)

1A° 0.1 MM.

☆ 45.526 मीटर को दो सार्थक अंको मे 46 मीटर लिखा जायेगा।

Date: ______ Page no: ______

S.I पद्धति में मूल मात्रक लिखिए ?

(i) किग्रा (ii) मीटर (iii) सेकण्ड (iv) केल्विन (v) केण्डेल (vi) एम्पियर तथा मोल

★ प्रकाश वर्ष किस भौतिक राशि का मात्रक है ?

दूरी का ।

★ 1 फर्मी कितने मीटर के तुल्य है ?

1 फर्मी $= 10^{-15}$ मीटर

★ बल का विमीय सूत्र लिखिए ?

$MLT^{-2}$

★ दो विमाहीन भौतिक राशियाँ लिखिए ?

विकृति, ~~और~~ और पॉयसन निष्पत्ति ।

★ माइक्रोन तथा ऐंग्स्ट्राम मात्रक में संबंध

1 माइक्रोन = 10.000 ऐंग्स्ट्राम

theboardstudy.com