doubtnut
India's Number 1 Education App

PHYSICS

BOOKS - YUGBODH PHYSICS

मात्रक एंव मापन

वस्तुनिष्ठ प्रश्न बहुविकल्पीय प्रश्न

1. प्रकाश वर्ष मात्रक है -

A. समय का

B. दूरी का

C. प्रकाश ऊर्जा का

D. द्रव्यमान का ।

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

2. फर्मी मात्रक है -

A. ऊर्जा का

B. संवेग का

C. लंबाई का

D. बल का ।

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित में से किस युग्म की विमाएँ समान हैं -

A. बल व शक्ति

B. दाब व प्रतिबल

C. प्रतिबल व विकृति

D. दाब व बल ।

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

4. ऊर्जा का मात्रक नहीं है -

A. वॉट

B. जूल

C. इलेक्ट्रॉन वोल्ट

D. कैलोरी ।

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

5. वस्तु के वेग v और समय t के मध्य निम्न संबंध है । v = at + $\frac{b}{t+c}$, तो a , b और c की विमाएँ होंगी -

A. $[L^2], [T], [LT^2]$

B. $[LT^{-2}], [L], [T]$

C. $[LT^{+2}], [LT], [L]$

D. $[L], [LT], [T^2]$.

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

6. $4 \cdot 12 \times 10^5$ का कोटिमान है -

A. 4

B. 6

C. 5

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न में से किस संख्या में चार सार्थक अंक है -

A. $0 \cdot 630$

B. $0 \cdot 0024$

C. $6 \cdot 023$

D. $0 \cdot 004.$

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

8. मूल मात्रक नहीं है -

A. मीटर

B. केल्विन

C. लीटर

D. ऐम्पियर ।

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

9. एक प्रकाश वर्ष दूरी बराबर होती है -

A. $9 \cdot 46 \times 10^{12}$km

B. $9 \cdot 46 \times 10^{12}$m

C. $9 \cdot 46 \times 10^{12}$cm

D. $9 \cdot 46 \times 10^{10}$m

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न में विमाहीन राशि है -

A. G

B. रेनाल्ड संख्या

C. लैंस की शक्ति P

D. गैस नियतांक ।

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

सही जोड़ियाँ बनाइए

1.

उत्तर देखें

2.

उत्तर देखें

एक शब्द एक वाक्य में उत्तर लिखिए

1. 1 पारसेक कितने प्रकाश वर्ष के तुल्य होता है ?

वीडियो उत्तर देखें

2. ज्योति तीव्रता का मात्रक क्या है ?

वीडियो उत्तर देखें

3. मात्रक किसे कहते हैं ?

वीडियो उत्तर देखें

4. एक खगोलीय मात्रक का मान मीटर में लिखिये ।

वीडियो उत्तर देखें

5. ऐंगस्ट्रॉम किस भौतिक राशि का मात्रक है ?

वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. किसी भौतिक राशि का संख्यात्मक मान प्रयुक्त मात्रक के ..... होता है ।

वीडियो उत्तर देखें

2. किसी भौतिक राशि के व्युत्पन्न मात्रक को मूल मात्रकों के जिन - जिन घातों व्दारा व्यक्त किया जाता है , उन घातांकों को उस राशि की ..... कहते हैं ।

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

3. किसी भौतिक राशि को यथार्थतापूर्वक व्यक्त करने के लिए उपयोग में लाए गए अंकों की संख्या को ..... कहते हैं।

वीडियो उत्तर देखें

4. एक नैनोमीटर ..... मीटर के तुल्य होता है।

वीडियो उत्तर देखें

5. मानकों की सबसे बाद में विकसित की गई पध्दति..... है।

वीडियो उत्तर देखें

6. पायसन निष्पत्ति ..... राशि है।

वीडियो उत्तर देखें

7. दाब का विमीय सूत्र ..... है ।

वीडियो उत्तर देखें

8. आवेश का विमीय सूत्र ..... है ।

वीडियो उत्तर देखें

9. प्रतिबल का विमीय सूत्र ..... है ।

वीडियो उत्तर देखें

10. एक प्रकाशवर्ष ..... के तुल्य है ।

वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्न में सार्थक अंकों की संख्या कितनी होगी ?

(i) $2 \cdot 64 \times 10^{24}$, (ii) $0 \cdot 007$.

वीडियो उत्तर देखें

2. विमा का क्या अर्थ है ?

वीडियो उत्तर देखें

3. विमीय सूत्र से क्या समझते हो ?

वीडियो उत्तर देखें

4. विमीय समीकरण से आप क्या समझते हैं ?

वीडियो उत्तर देखें

5. ऐसी दो भौतिक राशियाँ लिखिये जिनके विमीय समीकरण समान हैं।

वीडियो उत्तर देखें

6. किन भौतिक राशियों का विमीय सूत्र $\left[M^1L^2T^{-2}\right]$ है ?

वीडियो उत्तर देखें

7. सार्थक अंक किसे कहते हैं ?

वीडियो उत्तर देखें

8. ऐंगस्ट्रॉम से क्या तात्पर्य है ?

वीडियो उत्तर देखें

9. उस भौतिक राशि का नाम लिखिए जिसकी इकाई है किंतु विमा नहीं है ।

वीडियो उत्तर देखें

10. विमीय समांगता का सिद्धांत क्या है ?

वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. मात्रक लिखते समय किन बातों का ध्यान रखना चाहिये ?

वीडियो उत्तर देखें

2. SI के प्रमुख गुण लिखिए ।

वीडियो उत्तर देखें

3. SI प्रणाली एक संबध्द प्रणाली क्यों है ?

वीडियो उत्तर देखें

4. लम्बाई मापने के लिए निम्नलिखित में से कौन - सा सबसे परिशुद्ध यंत्र है -

(i) एक वर्नियर कैलीपर्स जिसके वर्नियर पैमाने पर 20 विभाजन है ।

(ii) एक स्क्रूगेज जिसका चूड़ी अन्तराल 1 mm और वृत्तीय पैमाने पर 100 विभाजन है ।

(iii) कोई प्रकाशिक यंत्र जो प्रकाश के तरंगदैर्घ्य की सीमा के अंदर लम्बाई माप सकता है ।

वीडियो उत्तर देखें

5. मूल मात्रक तथा व्युतपन्न मात्रक में अन्तर लिखिए ।

वीडियो उत्तर देखें

6. आपको एक धागा और मीटर पैमाना दिया जाता है , आप धागे के व्यास का अनुमान किस प्रकार लगाएँगे ?

वीडियो उत्तर देखें

7. एक स्क्रूगेज का चूड़ी अन्तराल 10 mm है और इसके वृत्तीय पैमाने पर 200 विभाजन है । क्या आप सोचते हैं कि वृत्तीय पैमाने पर विभाजनों की संख्या स्वेच्छा से बढ़ा देने पर स्क्रूगेज की यथार्थता में वृध्दि करना संभव है ?

वीडियो उत्तर देखें

8. लम्बाई का कोई ऐसा मात्रक चुना गया जिसके अनुसार निर्वात में प्रकाश की चाल इकाई (1) है । लम्बाई के नये मात्रक के पदों में सूर्य तथा पृथ्वी के बीच की दूरी कितनी है , प्रकाश इस दूरी को तय करने में 8 मिनट एंव 20 सेकण्ड लगाता है ।

वीडियो उत्तर देखें

9. भौतिक समीकरण $v^2 = u^2 + 2as$ की शुध्दता की जाँच कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

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

उपरोक्त समीकरण को विमीय समीकरण में परिवर्तित करने पर ,

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

दोनों पक्षों की विमाएँ समान हैं , अतः यह समीकरण शुध्द है ।

वीडियो उत्तर देखें

11. y = asin vt समीकरण की विमीय विधि से शुध्दता की जाँच कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

12. $s = ut + \frac{1}{2}at^2$, समीकरण की विमीय विधि से शुध्दता की जाँच कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

13. एक न्यूटन में कितने डाइन होते है ? विमीय विधि से ज्ञात कीजिये ।

वीडियो उत्तर देखें

14. किसी गैस के दाब P तथा आयतन V और T में वाण्डरवाल के अनुसार निम्न संबंध होता है -

$$\frac{P+(a)}{V^2}(V-b)=RT$$

जहाँ a तथा b नियतांक हैं तो a तथा b की विमाएँ ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

15. विमीय विश्लेषण की सीमाएँ लिखिए ।

वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. किसी सरल लोलक का आवर्तकाल T , उसकी प्रभावकारी लंबाई l तथा गुरुत्वीय त्वरण g पर निर्भर करता है । विमीय समीकरण विधि से लोलक के आवर्तकाल का सूत्र ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

2. वायु में ध्वनि का वेग माध्यम के प्रत्यास्थता गुणांक तथा उसके घनत्व पर निर्भर करता है। विमीय विधि से ध्वनि के वेग का सूत्र स्थापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

3. वायु में ध्वनि की चाल 332 मी/सेकंड होती है। ध्वनि की चाल किमी/घंटे में विमीय विधि से ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

4. सार्थक अंकों से क्या अभिप्राय है ? किसी राशि में सार्थक अंकों की गिनती किस प्रकार की जाती है ?

वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. कोई छात्र 100 आवर्धन के एक सूक्ष्मदर्शी व्दारा देखकर मनुष्य के बाल की मोटाई मापता है । वह 20 बार प्रेक्षण करता है और उसे ज्ञात होता है कि सूक्ष्मदर्शी के दृश्य क्षेत्र में बाल की औसत मोटाई $3 \cdot 5$mm है । बाल की मोटाई का अनुमान क्या है ?

वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में सार्थक अंकों की संख्या लिखिए -

(a)

$0 \cdot 007m^2, (b)0 \cdot 2370gcm^{-3}, (c)6 \cdot 320J, (d)6 \cdot 032Nm^9(e)0 \cdot 0006032m^2$

.

वीडियो उत्तर देखें

3. धातु के किसी आयताकार शीट की लम्बाई , चौड़ाई व मोटाई क्रमशः $4 \cdot 234m, 1 \cdot 005$ m व $2 \cdot 01$ cm है । उचित सार्थक अंकों तक इस शीट का क्षेत्रफल एंव आयतन ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

4. कोई भौतिक राशि P चार प्रेक्षण योग्य राशियों a, b, c व d से इस प्रकार संबंधित है -

$$P = \frac{a^3 b^2}{\sqrt{c} d}$$

a, b, c तथा d के मापन में प्रतिशत त्रुटि क्रमशः 1% , 3% , 4% तथा 2% हैं । राशि P के मापन में प्रतिशत त्रुटि ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

5. यदि किसी पदार्थ से बने घन के द्रव्यमान तथा लम्बाई के मापन में प्रतिशत त्रुटि क्रमश :5 % व 2 % हो तो इन प्रेक्षणों से (i) घन के आयतन (ii) पदार्थ के घन त्व की गणना में अनुमेय प्रतिशत त्रुटि क्या होगी ?

वीडियो उत्तर देखें

6. किसी पुस्तक में, जिसमे छपाई की अनेक त्रुटिया हैं, आवर्त गति कर रहे किसी कण के विस्थापन के चार भिन्न सूत्र दिय गए हैं :

(a) $y = a \sin 2\pi t / T$

(b) $y = a \sin vt$

(c) $y = (a/T)\sin t/a$

(d) $y = \left(a\sqrt{2}\right)(\sin 2\pi t/T + \cos 2\pi t/T)$

(a = कण का अधिकतम विस्थापन, v = कण की चाल, T = गति का आवर्त काल) । विमीय आधारों पर गलत सूत्रों को निकाल दीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

7. भौतिक का एक प्रसिध्द सम्बंध किसी कण के चल द्रव्यमान विराम द्रव्यमान m_0 , इसकी चाल v और प्रकाश की चाल c के बीच है । (यह संबंध सबसे पहले अल्बर्ट आइन्स्टीन के विशेष आपेक्षिकता के सिध्दांत के परिणामस्वरुप उत्पन्न हुआ था ।) कोई छात्र इस सम्बंध को लगभग सही याद करता है लेकिन स्थिरांक c को भूल जाता है । वह लिखता है -

$m = \dfrac{m_0}{\sqrt{1 - v^2}}$, अनुमान लगाइये कि c कहाँ लगेगा ?

वीडियो उत्तर देखें

8. सूर्य एक ऊष्मा प्लाज्मा (आयनीकृत पदार्थ) है , जिसके आंतरिक क्रोड का ताप 10^7K से अधिक है । इसके बाह्य पृष्ठ का ताप 6000 K है । इतने अधिक ताप पर कोई भी पदार्थ ठोस

या तरल प्रावस्था में नहीं रह सकता । आपको सूर्य का घनत्व किस परिसर में होने की आशा है ? क्या यह ठोसों , तरलों या गैसों के घनत्व के परिसर में है ? क्या आपका अनुमान सही है , इसकी जाँच आप निम्नलिखित आँकड़ों के आधार पर कर सकते हैं -

सूर्य का द्रव्यमान =$2 \cdot 0 \times 10^{30} Kg$, सूर्य की त्रिज्या $= 7 \cdot 0 \times 10^{8}$m.

वीडियो उत्तर देखें

9. जब बृहस्पति ग्रह पृथ्वी से 8247 लाख किलोमीटर दूर होता है , तो इसके व्यास का कोणीय माप $35 \cdot 72''$ का चाप है । बृहस्पति का व्यास कितना होगा ?

वीडियो उत्तर देखें