



PHYSICS

BOOKS - SHREE BALAJI PHYSICS (HINDI)

मापन (1) : मात्रक तथा विमीय विश्लेषण

उदाहरण

1. 30 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के उस चाप की लम्बाई ज्ञात कीजिए जो वृत्त के केंद्र पर 30° कोण अंतरित करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. 6 सेमी त्रिज्या वाले गोले के पृष्ठ का 2 सेमी^2 पृष्ठीय क्षेत्रफल वाला भाग गोले के केंद्र पर कितना घनकों अंतरित करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. मान लीजिए कि एक व्यक्ति $80 \text{ सेमी} \times 80 \text{ सेमी}$ स्थान घेरता है | आंकलन कीजिए कि 90 मीटर भुजा वाले वर्गाकार

मैदान में बैठ सकने वाले व्यक्तियों की संख्या का कोटिमान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. (A) 1 Å को माइक्रोन में व्यक्त कीजिए |

(B) 1 मीटर में कितने खगोलीय मात्रक होते हैं ?

(C) 1 माइक्रोग्राम को किलोग्राम में व्यक्त कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

5. इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान 9.1×10^{-31} किग्रा है | कितने इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान 1 ग्राम होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक व्यक्ति एक दूर स्थित पहाड़ी से अपनी ध्वनि की प्रतिध्वनि 1 सेकण्ड पश्चात् सुनता है | व्यक्ति से पहाड़ी की दूरी ज्ञात कीजिए | वायु में ध्वनि की चाल = 332 मीटर/सेकण्ड |

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक लेसर किरण पृथ्वी से चन्द्रमा की ओर प्रेषित की जाती है | यह किरण चन्द्रमा से परावर्तित होकर 2.56 सेकण्ड बाद पृथ्वी पर लौट आती है | पृथ्वी से चन्द्रमा की दुरी की गणना कीजिए | निर्वात में प्रकाश की चल = 3×10^8 मीटर/सेकण्ड |



वीडियो उत्तर देखें

8. पृथ्वी पर क्षैतिज तल पर खड़े एक खम्बे की चाय 45 मीटर घट जाती है जब सूर्य का उन्नयन कोण 30° से बढ़कर 60° हो जाता है | खम्बे की ऊंचाई ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

9. पृथ्वी पर दो व्यासतः विपरीत स्थित बिंदुओं से एक खगोलीय पिंड का लम्बन कोण 1 मिनट है | यदि पृथ्वी की त्रिज्या 6400 किमी हो तो पृथ्वी से उस पिंड की दूरी खगोलीय मात्रक में ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

10. पृथ्वी से सूर्य की दूरी 1.496×10^{11} मीटर है | यदि पृथ्वी के किसी बिंदु से सूर्य का कोणीय व्यास 2000 सेकण्ड हो तो सूर्य का व्यास ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

11. पृथ्वी से छः माह के अन्तराल पर प्रेक्षण लेने पर एक तारे का लम्बन कोण 0.4 सेकण्ड प्राप्त होता है | पृथ्वी से तारे की दूरी प्रकाश वर्ष तथा पारसेक में ज्ञात कीजिए | पृथ्वी से सूर्य की दूरी 1.5×10^{11} मीटर है |



वीडियो उत्तर देखें

12. ओलिक अम्ल की 0.25 मिमी त्रिज्या की एक बूँद को जल के पृष्ठ पर 20 सेमी व्यास वाली वृत्ताकार फिल्म के रूप

में फैला दिया गया है | इन आँकड़ों से ओलिक अम्ल के अनु
के आकार का आंकलन कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी वस्तु का पृथ्वी पर जडत्वीय द्रव्यमान 10 किग्रा है |

(A) पृथ्वी पर वस्तु का गुरुत्वीय द्रव्यमान तथा भर ज्ञात
कीजिये (पृथ्वी पर $g = 9.8$ मीटर /सेकण्ड²)

(B) चन्द्रमा पर, जहाँ g का मान पृथ्वी की तुलना में $1/6$ गुना
है, वस्तु के गुरुत्वीय द्रव्यमान तथा भर का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. प्रकाश किरण को 3.6 फर्मी त्रिज्या वाले नाभिक को पार करने में कितना समय लगेगा ? प्रकाश की चाल
 $= 3 \times 10^8$ मीटर /सेकण्ड |

 वीडियो उत्तर देखें

15. हृदय की दो धड़कनों के बीच समयान्तराल 0.8 सेकण्ड है | मनुष्य का औसत जीवनकाल 60 वर्ष मानकर ज्ञात कीजिये कि एक स्वस्थ मनुष्य का हृदय उसके जीवन काल में औसतन कितनी बार धड़कता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. गुरुत्वाकर्षण नियतांक (G) की विमा, विमीय सूत्र तथा विमीय समीकरण प्राप्त कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. (a) वेग = $\sqrt{\frac{Y}{x}}$, तो x की विमाए लिखिए ।

$T = 2\pi\sqrt{LY}$ में T समय है तो Y की विमाए ज्ञात कीजिये

|

 वीडियो उत्तर देखें

18. बल, लम्बाई तथा समय को मूल मात्रक मानकर निम्न

भौतिक राशियों के विमीय सूत्र ज्ञात कीजिये -

(a) द्रव्यमान

(b) दाब

(c) घनत्व

(d) संवेग

(e) ऊर्जा



वीडियो उत्तर देखें

19. 1 जूल को अर्ग में परिवर्तित कीजिये





वीडियो उत्तर देखें

20. पानी का घनत्व CGS पध्दति में 1 ग्राम /सेमी³ है ।

इसका मान SI में ज्ञात कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि किसी नयी पध्दति में लम्बाई, द्रव्यमान व समय की इकाई क्रमशः 10 सेमी, 10 ग्राम तथा 0.1 सेकण्ड ली जाए तो

-

(b) इस पध्दति में बल की इकाई कितने न्यूटन होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

22. समीकरण $v = u + at$ की विमीय सत्यता की जाँच कीजिये, जहाँ सभी प्रतीकों के समान्य अर्थ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

23. विमीय विधि से समीकरण $T = 2\pi\sqrt{1/g}$ की शुद्धता की जाँच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. समीकरण $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ तथा

$s = ut - \frac{1}{2}at^2$ की विमीय सत्यता की जाँच कीजिये,

जहाँ सभी प्रतीकों के अर्थ समान्य है।



वीडियो उत्तर देखें

25. (a) वन्दरवाल्स गैस समीकरण

$\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$ में नियतांकों a व b की

विमाए ज्ञात कीजिये।

(b) $\frac{a}{b}$ का SI मात्रक क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

26. किसी कण का वेग v , समिकरासन

$$v = a + bt + \frac{c}{d + t} \text{ के अनुसार समय } t \text{ पर निर्भर है।}$$

(i) a, b, c व d की विमाए लिखिए।

(ii) a, b, c व d के SI मात्रक क्या है ? ये किन भौतिक राशियों को व्यक्त करते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. समीकरण $K = \frac{1}{2}I\omega^2$ की सत्यता का परीक्षण

कीजिये , जहाँ K घूर्णन गतिज ऊर्जा, I जड़त्व आघूर्ण तथा ω

कोणीय वेग है।



वीडियो उत्तर देखें

28. किसी सरल लोलक का आवर्तकाल T गोलक के द्रव्यमान (m), धागे की लम्बाई (l) तथा गुरुत्वीय त्वरण (g) पर निर्भर करता है। विमीय विधि से आवर्तकाल के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

29. किसी माध्यम में ध्वनि की चाल v , माध्यम की प्रत्यास्थता E तथा घनत्व d पर निर्भर करती है। विमीय विधि

से माध्यम में ध्वनि की चाल का सूत्र स्थापित कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

30. m द्रव्यमान का एक पिण्ड किसी आदर्श स्प्रिंग के सिरे पर लटका हुआ सरल आवर्त गति करता है । स्प्रिंग का बल - नियतांक k तथा पिण्ड का दोलनकाल T है । विमीय विधि से सिद्ध कीजिये कि $T = 2\pi \frac{m}{k}$ समीकरण अशुद्ध है । इसका सही रूप स्थापित कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि किसी तने तार कई आवृत्ति (n), तनाव बल (F), लम्बाई (l) तथा इकाई लम्बाई के द्रव्यमान (m) पर निर्भर करती है तो विमीय विधि से सिद्ध कीजिये -

$$n = \frac{1}{2l} \sqrt{\frac{F}{m}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

32. किसी नाली में प्रवाहित द्रव का क्रांतिक वेग (v_c) नली की त्रिज्या (r), द्रव के घनत्व (ρ) तथा द्रव के श्यानता गुणांक (η) पर निर्भर करता है | विमीय विधि से इनके बिच सम्बन्ध ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

33. समीकरण $y = A \sin(\omega t - kx)$ में y विस्थापन, t समय तथा x विस्थापन है | A , ω तथा k का विमीय सूत्र ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास के लिए प्रश्न

1. किसी भौतिक राशि X का सूत्र है - $X = \sqrt{\frac{(\quad)}{(\quad)}}$, X का विमीय सूत्र बताइये |



वीडियो उत्तर देखें

2. समीकरण $\tau = \frac{dL}{dt}$ में, यदि τ बल आघूर्ण है तो L का मात्रक क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

3. एक फोटॉन की ऊर्जा E , उसकी आवृत्ति ν में सम्बन्ध $E = h\nu$ द्वारा व्यक्त होता है। प्लांक नियतांक h की विमा एवं मात्रक बताइए |



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी कण के वेग की समीकरण $v = At^2 + Bt + C$ है, जहाँ v मीटर/सेकण्ड तथा t सेकण्ड में है | A तथा B का विमीय सूत्र ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी कण का वेग $v = at + \frac{b}{t}$ समीकरण द्वारा व्यक्त किया जाता है, जहाँ t समय है | a तथा b के विमीय सूत्र ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक कण का विस्थापन सूत्र $s = ct^3$ से प्रदर्शित होता है।

यहाँ t समय है एवं c नियतांक है। c का विमीय सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. आदर्श गैस समीकरण $PV = RT$ से R का विमीय सूत्र प्राप्त कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. सरल आवर्त गति से दोलन करने वाले पिण्ड की ऊर्जा E , उसके द्रव्यमान m , आवृत्ति n तथा दोलन आयाम a पर निर्भर करती है | विमीय विधि द्वारा सिद्ध कीजिये कि

$$E \propto mn^2a^2$$


वीडियो उत्तर देखें

9. किसी द्रव में नियत वेग से गिरते गोलीय पिण्ड पर लगने वाला बल F , पिण्ड की त्रिज्या r , वेग v तथा द्रव के श्यानता गुणांक η पर निर्भर करता है | यदि समानुपाती नियतांक

$k = 6\pi$ हो तो विमीय विधि द्वारा F के लिए सूत्र स्थापित कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी तने हुए तार में अनुप्रस्थ तरंग की चाल v , तनाव F तथा एकांक लम्बाई के द्रव्यमान m पर निर्भर करती है | यदि $v \propto F^a m^b$ तो a व b का मान विमीय विधि से ज्ञात कीजिये | समानुपाती नियतांक $k = 1$ मानकर सम्बन्धित सूत्र लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

11. एकसमान वृत्तीय गति में अभिकेंद्र बल $F = m^a v^b r^c$,
जहाँ m द्रव्यमान, v चाल तथा r त्रिज्या है | विमीय विधि द्वारा
 a, b, c के मान ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्न मात्रको में कौन - कौन से मूल मात्रक है ?

प्रकाश वर्ष, न्यूटन, जूल , माइक्रोन, मिली - सेकण्ड, मीटर/
सेकण्ड

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

2. गाउसियन पध्दति का दूसरा नाम क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. MKSA प्रणाली में मूल मात्रको के नाम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक मीटर में क्रिष्टॉन -86 परमाणु द्वारा उत्सर्जित नारंगी -
लाल प्रकाश की कितनी तरंगे आती है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. निर्वात में प्रकाश की चाल क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. सीजियम - 133 परमाणुक घड़ी एक सेकण्ड में कितने कम्पन करती है ?



वीडियो उत्तर देखें

7. वृत्त की परिधि केंद्र पर कितना कोण अंतरित करती है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. गोले का सम्पूर्ण पृष्ठ केंद्र पर कितना घणकोण अंतरित करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

9. लम्बाई का प्रयोग में आने वाला सबसे बड़ा व सबसे छोटा मात्रक क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक प्रकाश वर्ष कितने मीटर के बराबर होता है ? 1 मीटर में कितने प्रकाश वर्ष है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी भौतिक मानक के दो वांछित लक्षण बताइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न भौतिक राशियों के विमीय सूत्र लिखिए -

(i) बल , वेग, संवेग, ऊर्जा

(ii) त्वरण, कार्य, गुरुत्वाकर्षण नियतांक (G)

(iii) दाब, स्थितिज ऊर्जा, विकृति

(iv) यांग प्रत्यास्थता गुणांक

(v) जड़त्व आघूर्ण, बल आघूर्ण

(vi) कोणीय संवेग

(vii) श्यानता गुणांक

(viii) बल नियतांक

(ix) प्रतिबल, शक्ति (सामर्थ्य)

(x) गुरुत्वीय विभव , गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा

(xi) गैस नियतांक, बोल्ट्जमान नियतांक

(xii) ऊष्मा चालकता गुणांक

(xiii) गुप्त ऊष्मा, गतिज ऊर्जा

(xiv) प्लांक नियतांक



वीडियो उत्तर देखें

13. सी० जी० एस०, एम० के० एस० तथा एफ० पी० एस० मात्रक पध्दतियों में से कौन - सी पध्दति मीट्रिक पध्दति नहीं है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. परमाणवीय स्केल पर लम्बाई का सुविधाजनक मात्रक क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. नाभिकीय स्केल पर लम्बाई का सुविधाजनक मात्रक क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. सबसे अधिक यथार्थ घड़ी कौन - सी है ?



वीडियो उत्तर देखें

17. प्रकाश वर्ष, खगोलीय मात्रक तथा पारसेक में कौन सबसे बड़ा मात्रक है ?



वीडियो उत्तर देखें

18. किसी वस्तु से सम्बंधित दो प्रकार के द्रव्यमानो के नाम लिखिए | इनमे अंतर स्पष्ट कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

19. बड़ी दूरियों के मापन के लिए ध्वनि के प्रवर्तन पर आधारित दो विधियों के नाम लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

20. बड़ी दूरियों के मापन के लिए विद्युत - चुंबकीय तरंगों के परावर्तन पर आधारित दो विधियों के नाम लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

21. LASER किस अंग्रेजी वाक्यांश का संक्षिप्त रूप है ?

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

22. RADAR किस अंग्रेजी वाक्यांश का संक्षिप्त रूप है ?



वीडियो उत्तर देखें

23. SONAR किस अंग्रेजी वाक्यांश का संक्षिप्त रूप है ?



वीडियो उत्तर देखें

24. प्रकाश वर्ष तथा खगोलीय मात्रक में सम्बन्ध लिखिए ।





वीडियो उत्तर देखें

25. प्रकाश वर्ष तथा पारसेक में समबन्ध लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

26. पारसेक तथा खगोलीय मात्रक में सम्बन्ध लिखिये ।



वीडियो उत्तर देखें

27. समय के मानक के रूप में प्रकृति की किस प्रकार की परिघटना उपयोग में ली जा सकती है ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

28. दो ऐसी आवर्ती परिघटनाओं के नाम लिखिये जो समय के मानक के रूप में उपयोग की जाती है |

 **वीडियो उत्तर देखें**

29. किसी वस्तु के - (i) जड़त्वीय द्रव्यमान, (ii) गुरुत्वीय द्रव्यमान, (iii) भार के मापन के लिए कौन - सी तुला प्रयोग में आती है ?



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. मूल मात्रक तथा व्युत्पन्न मात्रक किसे कहते हैं ? अंतर्राष्ट्रीय पध्दति में कौन - से मूल मात्रक तथा पूरक मात्रक प्रयुक्त होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी प्रामाणिक मात्रक के लिए क्या अपेक्षाएँ हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. अंतर्राष्ट्रीय पद्धति के अनुसार मीटर, किलोग्राम तथा सेकण्ड की नवीनतम परिभाषा लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी भौतिक राशि की विमाए, विमीय सूत्र तथा विमीय समीकरण से क्या तात्पर्य है ? उदाहरण सहित समझाइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. विमाओं का समांगता सिद्धांत क्या है ? इसके अनुप्रयोग उदाहरण सहित समझाइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. विमीय विधि द्वारा मात्रको को एक पध्दति में कैसे बदलते है ? उदाहरण सहित समझाइये |

 वीडियो उत्तर देखें

7. विमीय विधि की सीमाएँ लिखिये |

 वीडियो उत्तर देखें

8. परिमाण की कोटि से क्या तात्पर्य है ? उदाहरण देकर समझाइये |

 वीडियो उत्तर देखें

9. अन्य मात्रक पध्दतियों की तुलना में SI के क्या लाभ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. लम्बन विधि द्वारा पृथ्वी के निकट स्थिति तारे की दुरी किस प्रकार ज्ञात करते है ? समझाइये |

 वीडियो उत्तर देखें

11. ओलिक अम्ल के अणु एक आकार का आंकलन करने की विधि का वर्णन कीजिये ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

12. परमाणु के आकार का आंकलन करने की आवोगाद्रो विधि का वर्णन कीजिये ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

13. किसी वस्तु के जड़त्वीय तथा गुरुत्वीय द्रव्यमान से क्या तात्पर्य है ? इनका मापन किस प्रकार करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली तार्किक योग्यता परीक्षण पर आधारित प्रश्न

1. क्या पध्दति बदलने से भौतिक राशि का परिमाण (magnitude) बदल जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. क्या प्रकाश वर्ष समय का मात्रक है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. 1 \AA तथा 1 AU में क्या अंतर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्रतिक nm , Nm तथा mN में क्या अन्तर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. क्या कोई ऐसी भौतिक राशि हो सकती है जिसका -

(a) न कोई मात्रक है, न विमा ?

(b) मात्रक है परन्तु विमहीन है ?

(c) विमा है परन्तु मात्रक नहीं ?



वीडियो उत्तर देखें

6. क्या किसी भौतिक राशि की विमा अलग - अलग पध्दति

में अलग - अलग होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

7. सामर्थ्य में समय की विमा क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. क्या सभी नियतांक विमहीन होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. तीन विमीय नियतांकों (Dimensional constants) के नाम लिखिये |

 वीडियो उत्तर देखें

10. तीन अविमीय नियतांकों (dimensionless constants) के नाम लिखिये |

 वीडियो उत्तर देखें

11. तीन विमीय चर (dimensional variables) के नाम लिखिये |

 वीडियो उत्तर देखें

12. तीन अविमीय चर (dimensionless variables) के नाम लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि बल तथा लम्बाई के मात्रको में प्रत्येक को दोगुना कर दिया जाए तो ऊर्जा का - (i) मात्रक कितने गुना हो जाएगा ?
(ii) आंकिक मान कितने गुना हो जायेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. उन दो - दो भौतिक राशियों के नाम बताइये जिनके विमीय सूत्र निम्न है -

- (i) $[MT^{-2}]$, (ii) $[L^0]$, (iii) $[ML^2T^{-2}]$, (iv) $[ML^{-1}T^{-2}]$

 वीडियो उत्तर देखें

15. न्यूटन - मीटर तथा न्यूटन - सेकण्ड किन भौतिक राशियों के मात्रक है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. ऊर्जा (E), लम्बाई (L) तथा समय (T) को मूल मात्रक मानकर द्रव्यमान की विमायें लिखिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. कार्य का मात्रक मूल मात्रको में व्यक्त कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि वेग (v), बल (F) तथा समय (T) को मूल मात्रक ले तो

(a) द्रव्यमान (m), (b) ऊर्जा (E) का विमीय सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि द्रव्यमान का मात्रक दो गुना, लम्बाई का मात्रक तीन गुना तथा समय का मात्रक चार गुना कर दिया जाये तो - (a) बल का मात्रक कितने गुना हो जाएगा ? (b) कार्य का मात्रक कितने गुना हो जायेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि प्रकाश के वेग को वेग का मात्रक, एक वर्ष को समय का मात्रक ले तो लम्बाई का मात्रक कितने मीटर के बराबर होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. समीकरण $A + B = C$ में A का विमीय सूत्र $[ML^{-1}T^{-2}]$ है | B तथा C का विमीय सूत्र क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. मानव हृदय एक घड़ी है |क्या यह तथ्य सही है ?



वीडियो उत्तर देखें

23. द्रव्यमान व भार में क्या अन्तर है ?



वीडियो उत्तर देखें

24. क्या किसी वस्तु के जड़त्वीय द्रव्यमान तथा गुरुत्वीय द्रव्यमान का मान समान होता है अथवा भिन्न ?



वीडियो उत्तर देखें

25. क्या किसी वस्तु का द्रव्यमान शून्य हो सकता है ? भार ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. लम्बन विधि में, दिए गए आधारक के लिए दूर स्थित तारे का लम्बन कोण अधिक होगा अथवा निकट स्थित तारे का ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. लम्बन विधि द्वारा 100 प्रकाश वर्ष से अधिक दूर स्थित तारे की दुरी क्यों ज्ञात नहीं की जा सकती ?

 वीडियो उत्तर देखें

आँकिक प्रश्न आत्म निरिक्षणात्मक

1.1 नैनोमीटर में कितने माइक्रोन होते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. 1 मिलीग्राम को किलोग्राम में व्यक्त कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

3. 20 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त का 3.14 सेमी लम्बाई का चाप वृत्त के केंद्र पर कितना कोण अंतरित करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रोटॉन का द्रव्यमान 1.67×10^{-27} किग्रा है । कितने प्रोटॉनों का द्रव्यमान 1 मिलीग्राम होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

5. सोने के नाभिक की त्रिज्या 41.3 फर्मी है | इसका आयतन मीटर ³ में व्यक्त कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

6. सोडियम प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 5893 Å है | इसे मीटर तथा नैनोमीटर में व्यक्त कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

7. पृथ्वी का व्यास लगभग 1.27×10^7 मीटर है | इसका मान

(a) मिलीमीटर (b) मेगामीटर (c) माइक्रोन में ज्ञात कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

8. एक व्यक्ति जो एक पहाड़ी के सामने खड़ा है, ताली बजाता है तथा ताली की प्रतिध्वनि 2.5 सेकण्ड बाद सुनता है | यदि वायु में ध्वनि की चाल 340 मीटर/सेकण्ड हो तो व्यक्ति पहाड़ी की दूरी ज्ञात कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

9. एक चट्टान जल में 1595 मीटर गहराई पर है | जल के तल से प्रेषित पराश्रव्य तरंग कितने समय बाद चट्टान से परावर्तित होकर जल के तल पर लौट आएगी ? जल में पराश्रव्य तरंग की चाल 1450 मीटर / सेकण्ड है |



वीडियो उत्तर देखें

10. एक राडार सिग्नल पृथ्वी से एक ग्रह की ओर प्रेषित किया जाता है | प्रेषित करने के 7 मिनट बाद सिग्नल का पृथ्वी पर अभिग्रहण होता है | यदि पृथ्वी तथा ग्रह के बीच दूरी

6.3×10^{10} मीटर हो तो राडार सिग्नल की चाल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी मीनार से 100 मीटर की चोटी का उन्नयन कोण 60° है। मीनार की ऊंचाई ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी स्थान पर एक पहाड़ी की चोटी का उन्नयन कोण 30° है। पहाड़ी के आधार की ओर क्षैतिज दिशा में 100

मीटर चलने पर उन्नयन कोण 45° हो जाता है | पहाड़ी की ऊँचाई ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

13. पृथ्वी से सूर्य का कोणीय व्यास $16'$ है | यदि पृथ्वी से सूर्य की दूरी 1.496×10^{11} मीटर हो तो सूर्य का व्यास कितना है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. ओलीक अम्ल की 0.20 मिमी त्रिज्या वाली 10 बुँदे एक 14.6 सेमी त्रिज्या वाली वृत्ताकार एकान्विक परत के रूप में फैला दी जाती है | ओलीक अम्ल के अणु के आकर का आंकलन कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

15. 1 किमी/घण्टा को मीटर/सेकण्ड में परिवर्तित कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

16. जल का पृष्ठ तनाव 72 डाइन/सेमी है | इसका मान SI में ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक वायुमण्डलीय दाब (= 10^5 न्यूटन /मीटर 2) को डाइन/सेमी 2 में व्यक्त कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

18. श्यानता गुणांक का CGS मात्रक प्वाइज तथा SI मात्रक π है | प्वाइज का मान SI में कितना है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक मीटर, एक किलोग्राम तथा एक मिनट को मूल मात्रक मानकर बल का आंकिक मान 36 है | CGS पध्दति में इसका मान ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

20. स्टील का यंग प्रत्यास्थता गुणांक 19×10^{10} न्यूटन / मीटर ² है | इसे डाइन /सेमी ² में व्यक्त कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

21. प्लांक नियतांक का मान CGS पध्दति में 6.62×10^{-27} मात्रक है | इसका मान SI में ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

22. लकड़ी घनत्व 0.5 ग्राम/सेमी³ है | इसका मान SI में कितना है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी कण की स्थिति x , समय t पर समीकरण $x = at + bt^2$ के अनुसार निर्भर करती है, जहाँ x मीटर तथा t सेकण्ड में है | a तथा b के विमीय सूत्र व मात्रक ज्ञात कीजिये | ये मात्रक किन - किन भौतिक राशियों को व्यक्त करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. $F = A + Bx$, जहाँ F बल तथा x दुरी है है | A व B का विमीय सूत्र तथा मात्रक ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि बल $F = a\sqrt{x} + bt^2$, जहाँ x दुरी तथा t समय है | a/b का विमीय सूत्र ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि ऊर्जा $E = \frac{a - x^2}{bt}$, जहाँ x मीटर में है तो

$a \times b$ का विमीय सूत्र ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि s दूरी व t समय हो तो निम्न समीकरणों में A, B, C

व D की विमा ज्ञात कीजिये -

$$s = At, s = \frac{1}{2}Bt^2, s = C \sin Dt$$



वीडियो उत्तर देखें

28. समीकरण $P = \frac{b - x^2}{at}$ में P शक्ति, x दूरी तथा t

समय है | a तथा b के विमीय सूत्र ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

29. विमीय विश्लेषण द्वारा सिद्ध कीजिये कि गुरुत्व के अंतर्गत

मुक्त रूप से गिरते हुए पिण्ड द्वारा t समय में चली गयी दूरी

का सूत्र $s = \frac{1}{2} gt$ अशुद्ध है | विमाओं की सहायता से

इसका शुद्ध रूप ज्ञात कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

30. विमाओं की सहायता में दिखाइए कि L लम्बाई के सरल लोलक के आवर्तकाल का सूत्र $T = 2\pi \frac{L}{g}$ अशुद्ध है ।
इसका सही व्यंजक प्राप्त कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

31. किसी बूँद के पृष्ठ तनाव के कारण आवर्तकाल T , उसके घनत्व d , त्रिज्या r तथा पृष्ठ तनाव s पर निर्भर करता है ।
यदि $T \propto d^a s^b r^c$ तो a, b व c के मान ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

32. जल के अंदर विस्फोट से बना गैस का बुलबुला आवर्तकाल T से दोलन करता है जो $P^a d^b E^c$ के समानुपाती है, जहाँ P स्थैतिक दाब, d घनत्व तथा E विस्फोट की कुल ऊर्जा है | a , b तथा c के मान ज्ञात कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. बल आघूर्ण की विमाएँ हैं -

A. $[ML^2T^{-2}]$

B. $[MLT^2]$

C. $[MLT^{-1}]$

D. $[MT^{-2}]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक (G) की विमाएँ है -

A. $[M^{-1}LT^{-2}]$

B. $[M^{-1}L^3T^{-2}]$

C. $[M^{-1}L^3T^{-1}]$

D. $[ML^3T^{-2}]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. प्लांक नियतांक का विमीय सूत्र है -

A. $[ML^2T^{-1}]$

B. $[ML^2T^{-2}]$

C. $[ML^2T^{-3}]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रत्यास्थता गुणांक का विमीय सूत्र है -

A. $[ML^{-1}T^{-2}]$

B. $[ML^2T^{-2}]$

C. $[MLT^{-1}]$

D. $[ML^{-2}T^{-2}]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. दृढ़ता गुणांक का विमीय सूत्र है -

A. $[ML^{-1}T^{-2}]$

B. $[ML^{-2}T^3]$

C. $[MLT^{-1}]$

D. $[ML^{-1}T]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. शक्ति की विमा है -

A. $[ML^2T^{-3}]$

B. $[ML^2T^{-2}]$

C. $[ML^2T^{-1}]$

D. $[MLT^{-2}]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. गुप्त ऊष्मा का विमीय सूत्र है -

A. $[M^0 L^2 T^{-2}]$

B. $[ML^2 T^{-2}]$

C. $[MLT^{-2}]$

D. $[ML^2 T^{-1}]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. दाब का विमीय सूत्र है -

A. $[MLT^{-2}]$

B. $[ML^{-1}T^{-2}]$

C. $[ML^2T^{-2}]$

D. $[ML^2T^{-3}]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. श्यानता गुणांक का विमीय सूत्र है -

A. $[MLT^{-1}]$

B. $[ML^{-1}T^{-1}]$

C. $[ML^{-1}T]$

D. $[ML^{-1}T^{-2}]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. बोल्ट्जमैन नियतांक की विमाए है -

A. $[M^2LT^{-2}\theta^{-1}]$

B. $[ML^2T^{-2}\theta^{-1}]$

C. $[MLT^{-1}\theta^{-1}]$

D. $[ML^2T^{-1}\theta^{-1}]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. प्लांक नियतांक का विमीय सूत्र वही होता है जो कि निम्नलिखित का -

A. कार्य

B. शक्ति

C. रेखीय संवेग

D. कोणीय संवेग

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. कोणीय व रखिये संवेग के अनुपात की विमाए है -

A. $[M^0LT^0]$

B. $[MLT^{-1}]$

C. $[ML^2T^{-1}]$

D. $[M^{-1}L^{-1}T^{-1}]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित में कौन - सा उपयुक्त मात्रको में व्यक्त नहीं है ?

A. प्रतिबल = न्यूटन/मीटर²

B. पृष्ठ तनाव = न्यूटन /मीटर

C. ऊर्जा = किग्रा - मीटर /सेकण्ड

D. दाब = न्यूटन/मीटर²

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. पृष्ठ तनाव की विमीय सूत्र है -

A. $[MLT^{-2}]$

B. $[ML^2T^{-2}]$

C. $[MT^{-2}]$

D. $[MLT^{-1}]$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. विमा $[ML^2T^{-2}]$ किस भौतिक राशि की है ?

A. बल

B. पृष्ठ तनाव

C. प्रत्यास्थता गुणांक

D. बल आघूर्ण

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. विमीय सूत्र $[ML^{-1}T^{-2}]$ द्वारा कौन - सी भौतिक राशि प्रदर्शित नहीं होती ?

A. बल

B. प्रतिबल

C. विकृति

D. दृढ़ता गुणांक

Answer: A व C



वीडियो उत्तर देखें

17. विमीय सूत्र $[ML^{-1}T^{-2}]$ किसे प्रदर्शित नहीं करता है ?

A. दाब

B. प्रतिबल

C. यांग प्रत्यास्थता गुणांक

D. शक्ति

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. $[ML^{-1}T^{-1}]$ किस भौतिक राशि का विमीय सूत्र है

?

A. दृढ़ता गुणांक

B. श्यानता गुणांक

C. गुप्त ऊष्मा

D. गुरुत्वीय विभव

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. किस जोड़े की विमाएँ समान नहीं हैं ?

A. बल आघूर्ण व कार्य

B. प्रतिबल व यंग प्रत्यास्थता गुणांक

C. विकृति एवं घर्षण गुणांक

D. संवेग तथा प्लान्क नियतांक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न में किस युग्म की विमाए समान नहीं है ?

A. कोणीय संवेग एवं प्लान्क नियतांक

B. जड़त्व आघूर्ण व बल आघूर्ण

C. आवेग व संवेग

D. कार्य एवं बलयुग्म

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्न में से किस जोड़े की विमाए समान है ?

A. बल व कार्य

B. बल आघूर्ण व कार्य

C. बल व बल आघूर्ण

D. बल व सामर्थ्य

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्न में से किस जोड़े की विमाए समान है ?

A. आवृत्ति और कोण

B. कोणीय वेग और रेखीय वेग

C. विशिष्ट ऊष्मा और ऊष्मा धारिता

D. कोणीय संवेग और प्लांक नियतांक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्न जोड़े में एक अथवा अधिक में भौतिक राशियों की विमा समान है | उन जोड़ो को बताइये -

- A. बल युग्म तथा कार्य
- B. ऊर्जा तथा यंग प्रत्यास्थता गुणांक
- C. कोणीय संवेग तथा कार्य
- D. प्रकाश वर्ष व तरंगदैर्घ्य

Answer: A तथा D



वीडियो उत्तर देखें

24. गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा का विमीय सूत्र है -

A. $[ML^2T^{-2}]$

B. $[MLT^{-2}]$

C. $[MLT^{-1}]$

D. $[ML^{-1}T^{-2}]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. $v = at + b$ में v वेग तथा t समय है | $\frac{a}{b}$ का विमीय सूत्र है -

A. $[M^0 L T^{-1}]$

B. $[M^0 L^0 T^{-1}]$

C. $[M^0 L^{-1} T^{-1}]$

D. $[M^0 L^{-1} T]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26.

वांडरवाल्स

समीकरण

$$\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT \text{ में } P, V \text{ व } T \text{ क्रमशः}$$

दाब, आयतन व ताप है | a, b तथा R नियतांक है | इसमें a

का विमीय सूत्र है -

A. $[ML^3T^{-2}]$

B. $[ML^4T^{-2}]$

C. $[ML^5T^{-2}]$

D. $[M^2L^5T^{-2}]$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

27. वांडरवाल्स समीकरण

$$\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT \text{ में } P, V \text{ व } T \text{ क्रमशः}$$

दाब, आयतन व ताप है | a, b तथा R नियतांक है | इसमें $\frac{a}{b}$

का विमीय सूत्र है -

A. जूल

B. जूल/ केल्विन

C. केल्विन

D. वाट

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. समीकरण $E = at + bt^2$ में E तापयुग्म में उत्पन्न विद्युत् वाहक बल, t तापान्तर तथा a और b स्थिरांक है |
यहाँ a का मात्रक है -

A. वोल्ट

B. वोल्ट -डिग्री

C. वोल्ट/डिग्री

D. वोल्ट/डिग्री²

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. समीकरण $E = at + bt^2$ में E तापयुग्म में उत्पन्न

विद्युत् वाहक बल, t तापान्तर तथा a और b स्थिरांक है |

यहाँ b का मात्रक है -

A. वोल्ट -डिग्री

B. वोल्ट/डिग्री

C. वोल्ट-डिग्री ²

D. वोल्ट - डिग्री ⁻²

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. बल $F = at + bt^2$ जहाँ t समय है | a तथा b का

विमीय सूत्र है -

A. $[MLT^{-3}]$ व $[MLT^{-4}]$

B. $[MLT^{-4}]$ व $[MLT^{-3}]$

C. $[MLT^{-1}]$ व $[MLT^{-2}]$

D. $[MLT^{-2}]$ व $[MLT^0]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. समीकरण $y = A \sin(\omega t - kx)$ जहाँ x , y दूरी तथा t समय है, में ω/k की विमाएँ हैं -

A. [LT]

B. $[LT^{-1}]$

C. $[L^{-1}T]$

D. $[L^0T^0]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. किसी पिण्ड द्वारा तय की गयी दूरी समीकरण

$$x = at + \frac{bt^2}{c + a}$$

द्वारा व्यक्त की जाती है , जहाँ t समय

तथा a, b, c नियतांक है | b तथा c के विमीय सूत्र क्रमशः है -

A. $[L^2T^{-3}]$, $[LT^{-1}]$

B. $[LT^{-2}]$, $[LT^{-1}]$

C. $[LT^{-1}]$, $[L^2T^{-1}]$

D. $[LT^{-1}]$, $[LT^{-2}]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. mc^2 का विमीय सूत्र है | (जहाँ m = द्रव्यमान तथा c
= प्रकाश की चाल) है -

A. $[MLT^{-1}]$

B. $[ML^{-2}T^{-2}]$

C. $[ML^2T^{-1}]$

D. $[ML^2T^2]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. यांत्रिकी में कितने मूल मात्रको की आवश्यकता होती है ?

A. 2

B. 3

C. 5

D. 7

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. गुरुत्वीय विभव का विमीय सूत्र है -

A. $[ML^2T^{-2}]$

B. $[M^0L^2T^{-2}]$

C. $[M^{-1}L^2T^{-2}]$

D. $[M^{-2}L^2T^{-2}]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. आवेग का विमीय सूत्र है -

A. $[MLT^{-1}]$

B. $[MLT^{-2}]$

C. $[ML^2T^{-2}]$

D. $[ML^{-1}T^{-2}]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. आवेग की विमा किसके समान है ?

A. बल के

B. दाब के

C. कोणीय संवेग के

D. रेखीय संवेग के

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. गुरुत्व के अन्तर्गत गिरती हुई वस्तु का वेग $g^x h^y$ के समानुपाती है जहाँ g गुरुत्वीय त्वरण तथा h ऊँचाई है | x तथा y के मान है -

A. $x = 1, y = \frac{1}{2}$

B. $x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}$

C. $x = \frac{1}{2}, y = 1$

D. $x = 1, y = 1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. स्प्रिंग के बल नियतांक का विमीय सूत्र है -

A. $[MLT^{-2}]$

B. $[MLT^{-1}]$

C. $[ML^2T^{-2}]$

D. $[MT^{-2}]$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि श्यान बल f , वेग प्रवणता $\frac{\Delta v}{\Delta z}$ तथ श्यानता गुणांक η हो, तो $f = \eta A \frac{\Delta v}{\Delta z}$ से η की विमाए ज्ञात कीजिये -

A. $[ML^{-2}T^{-2}]$

B. $[M^0L^0T^0]$

C. $[ML^2T^{-2}]$

D. $[ML^{-1}T^{-1}]$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें