



PHYSICS

BOOKS - NDA PATHFINDER PHYSICS (HINDI)

गुरुत्वाकर्षण

अभ्यास प्रश्नावली

1. जब किसी पिंड को भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर ले जाया जाता है, तो इसका भार

A. स्थिर रहता है

B. बढ़ता है

C. घटता है

D. उत्तरी ध्रुव पर बढ़ता है तथा दक्षिणी ध्रुव पर घटता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. पृथ्वी के केंद्र पर वस्तु का भार है

A. शून्य

B. अनंत

C. पृथ्वी की सतह पर भार के तुल्य

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. कृत्रिम उपग्रह में एक सरल लोलक का आवर्तकाल होगा

A. शून्य

B. 2 सेकंड

C. 3 सेकंड

D. अनंत

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि पृथ्वी घूर्णन करना बंद कर दे, तो g का मान भूमध्य रेखा पर

A. बढ़ जाएगा

B. समान रहेगा

C. घट जाएगा

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. एक वस्तु का पृथ्वी तल भार 700 ग्राम भार है। उस ग्रह के तल पर इसका भार क्या होगा जिसका द्रव्यमान पृथ्वी के द्रव्यमान पृथ्वी के द्रव्यमान का $\frac{1}{7}$ गुना तथा त्रिज्या $\frac{1}{2}$ गुनी है?

A. 200 ग्राम भार

B. 400 ग्राम भार

C. 50 ग्राम भार

D. 300 ग्राम भार

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. दो ग्रहों के औसत घनत्व समान हैं परन्तु त्रिज्याएँ R_1 तथा

R_2 हैं। यदि इन ग्रहों पर गुरुत्वीय त्वरण क्रमशः g_1 तथा g_2

हों, तो $\frac{g_1}{g_2}$ होगा

A. $\frac{R_1}{R_2}$

B. $\frac{R_2}{R_1}$

C. $\frac{R_1^2}{R_2^2}$

D. $\frac{R_1^3}{R_2^3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. पृथ्वी की त्रिज्या 640 किमी तथा $g = 10 \text{ m /से}^2$ (2)

है। किसी 5 किग्रा के पिण्ड का भार भूमध्य रेखा पर शून्य

होने के लिए पृथ्वी की कोणीय चल होगी

A. $\frac{1}{80}$ रेडियन / से

B. $\frac{1}{400}$ रेडियन / से

C. $\frac{1}{800}$ रेडियन / से

D. $\frac{1}{1600}$ रेडियन / से

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि पृथ्वी तल से h ऊंचाई पर g के मान में उतना ही परिवर्तन होता है जितनी पृथ्वी के भीतर x गहराई पर तथा तब x बराबर होगा

A. h

B. $2h$

C. $\frac{h}{2}$

D. h^2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि पृथ्वी की त्रिज्या सिकुड़कर वर्तमान आधी रह जाए जबकि द्रव्यमान नियत रहे, तब गुरुत्वीय त्वरण का नया मान होगा

A. $\frac{g}{2}$

B. 4g

C. $\frac{g}{4}$

D. 2g

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. पृथ्वी के तल से किस दूरी पर गुरुत्वीय त्वरण g का मान इसकी सतह के मान का आधा रह जाएगा (दिया है, $R =$ पृथ्वी की त्रिज्या)?

A. 2R

B. R

C. 1.414R

D. 0.414 R

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी ग्रह A पर मनुष्य की उछाल क्या होगी जिसकी घनत्व, त्रिज्या ग्रह A की तुलना में क्रमशः एक - चौथाई तथा एक तिहाई है?

A. 1.5 मी

B. 15मी

C. 18 मी

D. 28 मी

Answer: C



उत्तर देखें

12. पृथ्वी की सतह पर किसी वस्तु का भार w न्युटन है।

सतह से पृथ्वी की त्रिज्या की आधी ऊंचाई पर इसका भार

होगा

A. $\frac{w}{2}$

B. $\frac{2w}{3}$

C. $\frac{4w}{9}$

D. $\frac{8w}{27}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. ध्रुवों पर गुरुत्वीय त्वरण g_p एवं भूमध्य रेखा पर गुरुत्वीय त्वरण g_e में सम्बन्ध hai

A. $g_p < g_e$

B. $g_p = g_e = g$

C. $g_p = g_e < g$

D. $g_p > g_e$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. पृथ्वी तल से h ऊंचाई पर गुरुत्वीय त्वरण होगा (जहाँ ,
 R = पृथ्वी की त्रिज्या एवं g पृथ्वी तल पर गुरुत्वीय त्वरण है)

A. $\frac{g}{\left(1 + \frac{h}{R}\right)^2}$

B. $\left(1 - \frac{2h}{R}\right)$

C. $\frac{g}{\left(1 - \frac{h}{R}\right)^2}$

D. $\left(1 - \frac{h}{R}\right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. एक ग्रह पर गुरुत्वीय त्वरण 1.96 मी/से^2 है। यदि एक व्यक्ति पृथ्वी तल पर 3 मी ऊंचाई से सुरक्षित कूदता है,

तो ग्रह पर इसके अनुदिश ऊंचाई होगी

A. 3 मी

B. 6 मी

C. 9 मी

D. 15 मी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. चन्द्रमा का द्रव्यमान पृथ्वी के द्रव्यमान का $\frac{1}{8}$ गुना है, परन्तु गुरुत्वीय खिंचवा (गुरुत्वीय त्वरण) पृथ्वी का $\frac{1}{6}$ है इसका कारण है

A. चन्द्रमा पृथ्वी का उपग्रह है

B. पृथ्वी की त्रिज्या चन्द्रमा की त्रिज्या की 8.6 गुनी है

C. पृथ्वी की त्रिज्या चन्द्रमा की त्रिज्या की $\sqrt{8/6}$ गुनी है

D. चन्द्रमा की त्रिज्या पृथ्वी की त्रिज्या की $6/8$ गुनी है

Answer: C



17. दिए गए स्थान पर जहाँ गुरुत्वीय त्वरण g मी/स² है, एक कांच का गोला जिसका घनत्व d किग्रा / ³ है, को ρ किग्रा / ³ घनत्व वाले द्रव से भरी नली में ठीक प्रकार से छोड़ा जाता है।, तो गोला गिरेगा

- A. g मी/स² त्वरण से लंबवत गिरेगा
- B. बिना त्वरण के लंबवत गिरेगा
- C. $g\left(\frac{d - \rho}{d}\right)$ त्वरण से लंबवत गिरेगा
- D. ρ/d त्वरण से लंबवत गिरेगा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. ऊंचाई क्या होगी, जब पिण्ड का भार पृथ्वी तल से समान

गहराई तथा ऊंचाई पर समान है? पृथ्वी की त्रिज्या R है

A. $\frac{R}{2}$

B. $\sqrt{5}R - R$

C. $\frac{\sqrt{5}R - R}{2}$

D. $\frac{\sqrt{3}R - R}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. R त्रिज्या तथा 3 m द्रव्यमान वाले गोलीय कोश के केंद्र पर एक m द्रव्यमान का कण रखा है। कोश से पृष्ठ पर गुरुत्वीय विभव है

A. $-\frac{Gm}{R}$

B. $-\frac{3Gm}{R}$

C. $-\frac{4Gm}{R}$

D. $-\frac{2Gm}{R}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. जब एक m द्रव्यमान का पिण्ड पृथ्वी के केंद्र से nR ऊंचाई पर जाता है, तब उसकी स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तन होगा। ($R =$ पृथ्वी की त्रिज्या)

A. $mgR \left(\frac{n-1}{n} \right)$

B. $nmgR$

C. $mgR \left(\frac{n^2}{n^2+1} \right)$

D. $mgR \left(\frac{n}{n+1} \right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. m द्रव्यमान का एक पिण्ड धरातल से $h = R / 5$ ऊंचाई तक उठता है, जहाँ R पृथ्वी की त्रिज्या है। यदि g धरातल पर गुरुत्वीय त्वरण है, तो स्थितिज ऊर्जा में वृद्धि होगी

A. $(4/5) mgh$

B. $(5/6) mgh$

C. $(6/7) mgh$

D. mgh

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. पृथ्वी पर पलायन वेग का मान लगभग 11 किमी / से है। एक ऐसे ग्रह जिसकी त्रिज्या पृथ्वी की त्रिज्या की दोगुनी है, परन्तु माध्य घनत्व पृथ्वी के घनत्व के बराबर है, पर पलायन वेग का मान होगा

A. 5.5 किमी/से

B. 11 किमी/से

C. 15.5 किमी/से

D. $1/4$ किमी/से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि पृथ्वी की कक्षा की त्रिज्या एक - चौथाई कर गई जाए, तब वर्ष की अवधि हो जाएगी

A. 8 गुना

B. 4 गुना

C. $1/8$ गुना

D. $\frac{1}{4}$ गुना

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. एक स्थिर लिफ्ट में छत से लटके किसी सरल लोलक का आवर्तकाल 2 सेकंड है। यदि लिफ्ट ऊपर की ओर 2 मी / स² के त्वरण से उठती है, तो सरल लोलक का आवर्तकाल होगा ($g = 10$ मी / से²)

A. $\sqrt{\left(\frac{40}{12}\right)}$ सेकंड

B. $\sqrt{\left(\frac{8}{40}\right)}$ सेकंड

C. $\sqrt{\left(\frac{12}{40}\right)}$ सेकंड

D. $\sqrt{\left(\frac{40}{8}\right)}$ सेकंड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्न में से कौन-सा कथन, पृथ्वी के कृत्रिम उपग्रहों के लिए असत्य है?

- A. उपग्रह का कक्षीय वेग इसके द्रव्यमान पर निर्भर करता है
- B. पृथ्वी के निकट परिक्रमण करने के लिए उपग्रह की न्यूनतम कक्षीय चाल 8 किमी/ से होती है
- C. परिक्रमण काल का मान कक्ष की त्रिज्या बढ़ने पर बढ़ता है
- D. भू-स्थिर परग्रह की पृथ्वी तल से ऊंचाई 36000 किमी होती है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. चाँद के तल पर एक अंतरिक्ष यात्री के प्रेक्षणो के सन्दर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये

1 . अंतरिक्ष यात्री अनुभव करता है कि एक सरल लोलक पृथ्वी की तुलना में काफी अधिक समयावधि तक दोलन करता है।

2. वहां वायुमंडल विद्यमान नहीं है।

उपरोक्त कथनों में से कौन - सा /से कथन सही है?

A. केवल 1

B. केवल 2

C. 1 और 2 दोनों

D. न तो 1 और न ही 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. पृथ्वी की सतह के पलायन वेग का मान 11.2 किमी / से होता है। किसी ग्रह से, जिसका द्रव्यमान पृथ्वी के द्रव्यमान का 32 गुना व त्रिज्या, पृथ्वी की त्रिज्या की दोगुनी है, पलायन वेग का मान कितना होगा ?

A. 11.2 किमी/से

B. 44.8 किमी/से

C. 31.7 किमी/से

D. 79.2 किमी/से

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. एक कृत्रिम उपग्रह के सन्दर्भ में निम्न कथनों पर विचार कीजिए ।

A. 1 व 2

B. 1, 2 व 3

C. 2 व 3

D. 1 व 3

Answer: A



उत्तर देखें

29. कथन (A) गुरुत्वाकर्षण बल , केंद्रीय बल है। अतः सौरमंडल में उपस्थित ग्रहों की गति में कोणीय संवेग संरक्षित रहता है।

कारण (R) सौरमंडल के ग्रहों की गति में समान समय में समान क्षेत्रफल तय किया जाता है।

A. A व R दोनों सत्य हैं व R ,A की सही व्याख्या करता है

B. A व R दोनों सत्य हैं, परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं करता है

C. A सत्य है, परन्तु R असत्य है

D. A असत्य है, परन्तु R सत्य है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. कथन (a) पृथ्वी के किसी भाग पर आपतित होने वाला सूर्य का प्रकाश, दोपहर के समय अधिकतम होता है।
कारण (r) दोपहर के समय सूर्य, पृथ्वी के सबसे निकट होता है।

A. a व r दोनों सत्य हैं व r ,a की सही व्याख्या करता है

B. a व r दोनों सत्य हैं, परन्तु r , a की सही व्याख्या नहीं करता है

C. a सत्य है, परन्तु r असत्य है

D. a असत्य है, परन्तु r सत्य है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. कमानी तुला पर लटकाए गए किसी पिण्ड का वजन पृथ्वी पर 10 किग्रा है। उसी कमानी तुला से लटकाए गए पिण्ड को किसी ऐसे ग्रह पर ले जाया जाता है, जिसका गुरुत्व पृथ्वी के गुरुत्व का आधा है। तुला का पठन के होगा ?

A. 20 किग्रा

B. 10 किग्रा

C. 5 किग्रा

D. 2.5 किग्रा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

32. एक पिण्ड का वजन भूमध्य रेखा पर 5 किग्रा है। ध्रुवो पर उसका सम्भाव्य वजन कितना होगा?

A. 5 किग्रा

B. 5 किग्रा से कम किन्तु शून्य नहीं

C. 0 किग्रा

D. 5 किग्रा से अधिक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

33. एकसमान त्रिज्या की एक लोहे की और एक काठ की गेंदें निर्वात में H ऊंचाई से मोचित की गईं। भूतल पर पहुंचने में लगने वाला समय

A. लोहे की गेंद के लिए अधिक होगा

B. काठ की गेंद के लिए अधिक होगा

C. दोनों की लिए बराबर होगा

D. उनके भार के अनुपात में होगा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. हम लिफ्ट में आपेक्षित अधिक भार महसूस करते हैं, जब लिफ्ट

A. स्थिर गति से नीचे जाती है

B. जैसे ऊपर जाने को होती है

C. स्थिर गति से ऊपर जाती है

D. मुक्त रूप से नीचे आती है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

35. कोई कण स्वतंत्रपूर्वक गतिमान है। तब इसकी

A. गतिज ऊर्जा सदैव शून्य से अधिक है

B. स्थितिज ऊर्जा शून्य से अधिक और गतिज ऊर्जा

शून्य से कम है

C. स्थितिज ऊर्जा शून्य से कम और गतिज ऊर्जा शून्य से अधिक है

D. स्थितिज ऊर्जा शून्य है और गतिज ऊर्जा शून्य से कम है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

36. कागज का एक टुकड़ा और सिक्का , दोनों समान द्रव्यमान के, एक इमारत की 10 वीं मंजिल से गिराए जाते हैं।

धरातल तक पहुंचने के लिए कागज का टुकड़ा अधिक समय
लेगा, क्योंकि

A. सिक्के की अपेक्षा कागज पर गुरुत्वाकर्षण बल कम
होता है

B. सिक्के की अपेक्षा कागज के टुकड़े पर उत्प्लावन बल
अधिक होता है

C. सिक्के पर उत्प्लावन बल अधिक होता है और वह
अधोमुखी दिशा में क्रियान्वित होता है

D. भूमिपृष्ठ तक पहुंचने के लिए कागज का टुकड़ा
अपेक्षाकृत लम्बा पथ तय करता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. ग्रह a की त्रिज्या ग्रह B की त्रिज्या से दोगुनी है। यदि ग्रह a का द्रव्यमान ग्रह B के द्रव्यमान से 4 गुना भारी है, तो निम्नलिखित में से कौन - सा कथन किसी वस्तु के भार के विषय में सही है?

A. वस्तु, ग्रह A पर , ग्रह B की तुलना में भारी है

B. वस्तु, ग्रह B पर , ग्रह A की तुलना में भारी है

C. वस्तु का भार दोनों ग्रहों पर समान है

D. वस्तु का भार ग्रह B पर मापा नहीं जा सकता

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. कथन 1 भूपृष्ठ से ऊंचाई में वृद्धि के साथ - साथ गुरुत्वीय त्वरण में ह्रास होता जाता है।

कथन 2 गुरुत्वीय त्वरण पृथ्वी के केंद्र से दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

A. दोनों ही कथन सत्य हैं और कथन 2 कथन 1 का सही स्पष्टीकरण है

B. दोनों ही कथन सत्य हैं किन्तु कथन 2 कथन 1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है

C. कथन 1 सत्य है, किन्तु कथन 2 असत्य है

D. कथन 1 असत्य है, किन्तु कथन 2 सत्य है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. 400 मी ऊंचाई मीनार से एक गोली 80 मी/से चाल से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर दागी जाती है। यदि g को 10 मी/से^2 माना जाए , तो गोली को भूतल तक पहुंचने में कितना समय लगेगा ?

- A. 8 सेकंड
- B. 16 सेकंड
- C. 20 सेकंड
- D. 24 सेकंड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि विषुवत वृत्त की लम्बाई लगभग 40000 किमी है और घूर्णन का वेग लगभग 1700 किमी/घंटा है, तो ध्रुव पर घूर्णन का वेग क्या होगा?

- A. शून्य
- B. 850 किमी/घंटा
- C. 1700 किमी/घंटा
- D. 3400 किमी/घंटा

Answer: A





41. चन्द्रमा की त्रिज्या पृथ्वी की त्रिज्या से लगभग एक-चौथाई है और चन्द्रमा पर गुरुत्वीय त्वरण पृथ्वी के गुरुत्वीय त्वरण का लगभग छठा हिस्सा है। इसमें हम पृथ्वी के द्रव्यमान का चन्द्रमा के द्रव्यमान से लगभग क्या अनुपात होने का निष्कर्ष निकाल सकते हैं?

A. 10

B. 100

C. 1000

D. 10000

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

42. पृथ्वी का द्रव्यमान उतना ही रहते हुए, यदि इसकी त्रिज्या 1 % सिकुड़ जाए ,तो g का मान लगभग कितना वृद्धि हो जाएगा ?

A. 0.01

B. 0.02

C. 0.03

D. 0.04

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. कथन 1 किसी पहाड़ी के शिखर पर एक वस्तु का भार पृथ्वी की सतह पर उसके भार की तुलना में कम होता है यद्यपि उसका द्रव्यमान अपरिवर्तित रहता है।

कथन 2 गुरुत्वीय त्वरण ऊंचाई के साथ-साथ घटता है।

A. दोनों कथन अलग अलग सत्य हैं और कथन 2 ,

कथन 1 का सही स्पष्टीकरण है

B. दोनों कथन अलग अलग सत्य हैं किन्तु कथन 2 ,

कथन 1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है

C. कथन 1 सत्य है, किन्तु कथन 2 असत्य है

D. कथन 1 असत्य है, किन्तु कथन 2 सत्य है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

44. पृथ्वी की सतह पर अथवा उसके निकट वस्तुओं के लिए गुरुत्वीय त्वरण g , सार्वत्रिक गुरुत्वीय स्थिरांक G से किस

प्रकार संबंधित है? (M पृथ्वी का द्रव्यमान और R इसकी त्रिज्या है)

A. $G = \frac{g(M)}{R^2}$

B. $g = G \frac{M}{R^2}$

C. $M = \frac{gG}{R^2}$

D. $R = \frac{gG}{M^2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

45. किसी पदार्थ की नियत मात्रा का द्रव्यमान

1. उसमें विद्यमान द्रव्य को मात्रा होती है।
2. एक स्थान से दूसरे स्थान पर परिवर्तित नहीं होता ।
3. गुरुत्वीय बल में परिवर्तन के साथ बदल जाता है।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए

A. केवल 1

B. 1 और 2

C. 2 और 3

D. ये सभी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

46. कोई पिण्ड 20 मी ऊंचाई से मुक्त रूप से गिरता है। 5 मी दूरी तक गिरने के पश्चात, वस्तु की अपनी

- A. कुल ऊर्जा के एक चौथाई भाग की हानि होगी
- B. स्थितिज ऊर्जा के एक चौथाई भाग की हानि होगी
- C. स्थितिज ऊर्जा के एक चौथाई भाग की वृद्धि होगी
- D. कुल ऊर्जा के तीन चौथाई भाग की वृद्धि होगी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

47. मान लीजिए की समान द्रव्यमानो के दो पिंडो के बिच गुरुत्वीय बल F है। यदि दोनों पिंडो के बिच पार्थक्य दूरी को बिना परिवर्तित किए दोनों के द्रव्यमानो को दोगुना कर दिया जाए, तो वह बल कितना हो जाएगा?

A. F

B. $2 F$

C. $4 F$

D. $\frac{1}{4} F$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

48. कोई 70 किग्रा - भार वाला व्यक्ति लिफ्ट से नीचे आ रहा है। यदि लिफ्ट की केबिल अचानक टूट जाए , तो व्यक्ति का भार क्या हो जायेगा ?

A. 70 किग्रा

B. 35 किग्रा

C. 140 किग्रा

D. शून्य

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें