



PHYSICS

BOOKS - STUDENTS FRIENDS

कार्य , ऊर्जा और सामर्थ्य

उदाहरण

1. बल की दिशा में 15 N का एक बल किसी वस्तु पर लगकर उसमें 2 मीटर का विस्थापन लाता है। संपादित कार्य की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

2. 1.5 kg द्रव्यमान के एक पिंड को 10 मीटर उदग्र ऊँचाई (A से B) तक उठाने तथा उसे पुनः उसी स्थान (B से A) तक लाने में कुल कितना कार्य करना होगा? ($g = 10m / s^2$)



वीडियो उत्तर देखें

3. 20 N का बल एक वस्तु को बल की दिशा में 2 m विस्थापित करता है। बल द्वारा संपादित कार्य की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी वस्तु पर 200 जूल कार्य करने पर वस्तु बल की दिशा में 10 m विस्थापित हो जाती है। बल का मान क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

5. एक वस्तु पर 100 N का बल कार्य करता है। यह बल वस्तु को क्षैतिज दिशा में 4 m विस्थापित करता है। यदि बल की दिशा क्षैतिज दिशा के साथ 60° का कोण बनाता हो तब कुल संपादित कार्य की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

6. 100 kg पानी को 10 मीटर उदग्र ऊँचाई तक उठाने में कितना कार्य करना पड़ेगा? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

7. 40 kg द्रव्यमान जल को उठाने में 500 जूल कार्य किया जाता है। वह जल किस ऊँचाई तक उठेगा? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

8. 1.5 kg द्रव्यमान की एक वस्तु 10 मीटर की ऊँचाई पर रखी हुई है । इसकी स्थितिज ऊर्जा की गणना करें।
($g=9.8 \text{ m/s}^2$)



वीडियो उत्तर देखें

9. 10 kg की एक वस्तु को कितनी ऊँचाई तक उठाई जाय कि उसकी स्थितिज ऊर्जा 2000 जूल हो जाय।



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि 19600 जूल की ऊर्जा 20 kg के लड़के को पृथ्वी की सतह से उठाने में खर्च की जाए तब वह लड़का कितनी ऊँचाई तक उठ जायेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक बोरा गेहूँ का द्रव्यमान 75 kg है। इसे कितनी ऊँचाई तक उठाया जाय कि इसकी स्थितिज ऊर्जा 7500 जूल हो जाय।

 वीडियो उत्तर देखें

12. 80 W का एक टी. वी. सेट 30 दिनों तक औसतन 10 घंटे प्रतिदिन चालू रहता है। यदि 1kWh (यूनिट) का खर्च 2.50 रु. हो तो इस उपयोग के लिए कितना विद्युत खर्च का भुगतान करना होगा।

 **वीडियो उत्तर देखें**

13. 60 वाट का एक विद्युतीय बल्ब प्रति घंटे 6 घंटे उपयोग में लाये जाते हैं। एक दिन में कितने यूनिट विद्युत ऊर्जा का उपयोग बल्ब करता है ?

 **उत्तर देखें**

14. 5 kg की एक वस्तु 10 ms^{-1} के वेग से गतिशील है।

उसे रोकने में कितना कार्य करना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि किसी कण का वेग चार गुना हो जाय तो गतिज

ऊर्जा किस प्रकार प्रभावित होगा?



वीडियो उत्तर देखें

16. 5kg का पिंड 10 ms^{-1} वेग से गतिशील है, उसकी गतिज ऊर्जा ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

17. 10 kg द्रव्यमान की गतिशील वस्तु की गतिज ऊर्जा 20 जूल है, उस वस्तु के वेग की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि गतिज ऊर्जा दुगुनी हो जाय तो संवेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

19. एक घोड़ा और एक कुत्ता एक ही वेग से दौड़ रहे हैं। यदि घोड़ा का द्रव्यमान कुत्ता के द्रव्यमान से 10 गुना है, तब उनके गतिज ऊर्जा का क्या अनुपात होगा?



वीडियो उत्तर देखें

20. दो वस्तुएँ A तथा B समान गतिज ऊर्जा से चल रही हैं। यदि दोनों पर समान विरोधी बल कार्य करे तो स्थिर होने के पहले कौन अधिक दूरी तय करेगा?



वीडियो उत्तर देखें

21. एक मशीन 10 सेकेंड में 500 जूल कार्य करता है। मशीन का सामर्थ्य (शक्ति) क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

22. एक एथलीट (athlete) जिसका द्रव्यमान 60 kg है, 10 m ऊँचाई के सीढ़ी पर 30 सेकंड में चढ़ जाता है। उस एथलीट की शक्ति ज्ञात करें। ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



वीडियो उत्तर देखें

23. एक फेफड़ा एक बार फैलने में 2.4 जूल कार्य करता है। यदि किसी फेफड़े की शक्ति 2 वाट (W) हो तो प्रति मिनट कितने बार फैलेगा?



वीडियो उत्तर देखें

24. एक इंजन 5000जूल/मिनट ऊर्जा प्रदान करती है। वाट में उस इंजन की शक्ति क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

25. हृदय प्रत्येक धड़कन में 1.5 जूल कार्य करता है। यदि हृदय की शक्ति 2 वाट हो तो प्रति मिनट हृदय कितने बार धड़केगा?



वीडियो उत्तर देखें

26. एक बिजली का बल्ब प्रति मिनट 3600 जूल ऊर्जा उपभोग में लाती है। उस बल्ब की शक्ति क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी टरबाइन की पंखी (blade) पर 6×10^3 kg प्रति मिनट की दर से पानी गिर रहा है। पानी के गिरने की ऊँचाई 10 मीटर है। टरबाइन पर गिरते पानी की शक्ति क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. 100 वाट के बल्ब द्वारा 3000 J को उपभोग करने में कितना समय लगेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक जल-पम्प 10 मीटर की ऊँचाई पर अवस्थित टंकी में 10 सेकेंड में 500 kg पानी जमा कर सकता है। पम्प की शक्ति ज्ञात करें। ($g = 10m / s^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

30. किसी सरल लोलक का आवर्तकाल दो सेकेण्ड है। लोलक की लम्बाई ज्ञात करें। ($g = 9.8m / s^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

31. पृथ्वी की सतह पर $9.8m$ लम्बाई वाले सरल लोलक का दोलन काल क्या होगा? ($g = 9.8m / s^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

साथित प्रश्न

1. एक बैटरी एक बल्ब को जलाती है। इस प्रक्रम में ऊर्जा के परिवर्तन का वर्णन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक समतल टेबुल पर 10 kg द्रव्यमान को गतिशील किया जाता है। गुरुत्वीय बल द्वारा वस्तु पर संपादित कार्य क्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. मुक्त रूप से गिरते एक पिंड की स्थितिज ऊर्जा लगातार कम होती जाती है। क्या यह ऊर्जा संरक्षण नियम का उल्लंघन करती है। कारण बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. जब आप साइकिल चलाते हैं तो कौन-कौन से ऊर्जा रूपांतरण होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी वस्तु पर बिना बल लगे, क्या उसमें विस्थापन संभव है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. पृथ्वी के चारों ओर घूमते हुए किसी उपग्रह पर गुरुत्व बल द्वारा कितना कार्य किया जाएगा? अपने उत्तर के लिए तर्क दें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

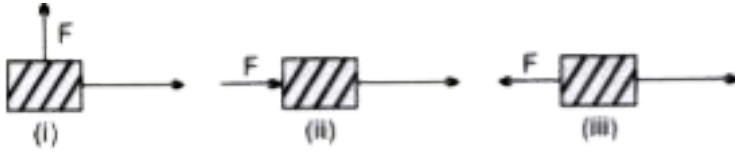
7. कोई मनुष्य सूखी घास के एक बंडल को अपने सिर पर 30 मिनट तक रखे रखता है और थक जाता है। उसने कार्य किया या नहीं? तर्कसंगत उत्तर दें।



वीडियो उत्तर देखें

8. आकृति में प्रत्येक स्थिति में m द्रव्यमान के एक पिंड पर बल F लग रहा है। पिंड के विस्थापन की दिशा में पश्चिम से पूरब की ओर है। इसे एक लम्बे तीर के निशान से दिखाया गया है। प्रत्येक स्थिति में बताएँ कि कार्य ऋणात्मक, धनात्मक

या शून्य है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. किसी वस्तु पर अनेक बलों के लगने पर क्या त्वरण का शून्य होना संभव है ?

[उत्तर देखें](#)

10. मुक्त रूप से गिरता पिंड धरती पर पहुँचने पर रुक जाता है। इसकी गतिज ऊर्जा का क्या होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. 20 kg द्रव्यमान की एक वस्तु 4 मीटर की ऊँचाई से गिराई जाती है। स्थितिज ऊर्जा (PE) तथा गतिज ऊर्जा (KE)की गणना कर खाली स्थानों की पूर्ति करें।

$$(g = 10 \text{ ms}^{-2})$$

सतह से वस्तु की ऊँचाई	स्थितिज ऊर्जा ($E_p = mgh$)	गतिज ऊर्जा $E_k = \frac{1}{2}mv^2$	$E_p + E_k$
4 m
3 m
2 m
1 m
टीक सतह के ऊपर (0 m)

 वीडियो उत्तर देखें

12. उदाहरण द्वारा व्याख्या करें कि गतिशील पिंड कार्य कर सकता है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. 10 kg द्रव्यमान की एक वस्तु पृथ्वी की सतह से 6 m की ऊँचाई पर है। इसमें संचित ऊर्जा का मान ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

14. 12 kg द्रव्यमान की कोई वस्तु पृथ्वी से कुछ ऊँचाई पर है। यदि उस वस्तु की स्थितिज ऊर्जा 480 जूल हो तब उस वस्तु की ऊँचाई ज्ञात करें। ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

 वीडियो उत्तर देखें

15. दो लड़कियाँ A तथा B में प्रत्येक का भार 400N है। वे क्रमशः 20 सेकेंड तथा 50 सेकेंड में 8m की उदग्र ऊँचाई तय करती हैं। प्रत्येक लड़की की शक्ति क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. 50 kg द्रव्यमान का एक लड़का एक सोपान (stair case) पर 45 सीढ़ियाँ 9 सेकेंड में चढ़ता है। यदि प्रत्येक सीढ़ी की ऊँचाई 15 cm हो तो उस लड़के की शक्ति ज्ञात करें। ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)



वीडियो उत्तर देखें

17. बैलों की एक जोड़ी खेत जोतते समय किसी हल पर 140 न्यूटन का बल लगाती है। जुताई किया गया खेत 15 मीटर लम्बा है। इतने खेत को जोतने में कितना कार्य करना पड़ा है?

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक कुली (porter) 15 kg द्रव्यमान के एक बोझ को पृथ्वी की सतह से उठाकर अपने सिर पर रखता है। सिर सतह से 1.5 मीटर की ऊँचाई पर है। कुली द्वारा संपादित कार्य क्या है

 वीडियो उत्तर देखें

19. 1500 Kg द्रव्यमान के एक कार का वेग 30 km/h से बढ़ाकर 60 km/h करने में कितना कार्य करना पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

20. 1500 W का एक हीटर 10 घंटे में कितनी विद्युत ऊर्जा का उपयोग करेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

21. 1500 kg की एक कार 60 km/h के वेग से चल रही है। इसे रोकने में कितना कार्य करना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

22. प्रत्येक 500 W का चार संयंत्र 10 घंटे तक कार्य करता है। उपभुक्त (consumed) ऊर्जा का मान kWh में ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

23. कोई बल 30 kg द्रव्यमान पर कार्य करके उसके वेग को 5 ms^{-1} से 2 ms^{-2} कर देता है। बल द्वारा किए गए कार्य का परिकलन कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

24. कोई परिवार एक माह में 250 यूनिट विद्युत ऊर्जा का उपयोग करता है। इस विद्युत ऊर्जा का मान जूल में क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

25. 40 kg द्रव्यमान की एक वस्तु को पृथ्वी की सतह से 5 m की ऊँचाई तक उठायी जाती है। उसकी स्थितिज क्या होगी? जब उसे गिरने के लिए छोड़ दिया जायेगा तब आधी ऊँचाई पर उसकी गतिज ऊर्जा क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि कार्य हो तब "हाँ" अन्यथा "नहीं" कहें : एक लड़की तलाब में तैर रही है।

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि कार्य हो तब "हाँ" अन्यथा "नहीं" कहें : एक गदहा अपने पीठ पर बोझ ढो रहा है।

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि कार्य हो तब "हाँ" अन्यथा "नहीं" कहें : एक पवन-चक्की कुआँ से पानी उठा रहा है।

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि कार्य हो तब "हाँ" अन्यथा "नहीं" कहें : एक हरा पौधा प्रकाश संश्लेषण की क्रिया कर रहा है।



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि कार्य हो तब "हाँ" अन्यथा "नहीं" कहें : एक इंजन ट्रेन को खींच रहा है।



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि कार्य हो तब "हाँ" अन्यथा "नहीं" कहें : अनाज के दाने को सूर्य के प्रकाश में सुखाया जा रहा है।



वीडियो उत्तर देखें

32. यदि कार्य हो तब "हाँ" अन्यथा "नहीं" कहें : पवन ऊर्जा द्वारा एक पाल वाली नाव चल रही है।



वीडियो उत्तर देखें

33. एक वस्तु को पृथ्वी की सतह से किसी कोण पर फेंका जाता है। वह वन पथ से गमन कर पृथ्वी पर लौट आती है। वस्तु का प्रारम्भिक एवं अंतिम बिंदु एक ही क्षैतिज रेखा पर अवस्थित है। गुरुत्व द्वारा वस्तु पर संपादित कार्य की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

34. एक मनुष्य का भार 300 N है। भवन की दूसरी मंजिल, जिसकी ऊँचाई 7 m है, तक उसे चढ़ने में संपादित कार्य की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

35. 10 N का एक बल एक वस्तु को 20 cm विस्थापित करता है। इस क्रम में वह बल 1 जूल कार्य करता है। बल और विस्थापन के बीच का कोण ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

36. 5 kg की वस्तु को 2.0 m उठाने में कितना कार्य करना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

37. 10 N के बल द्वारा एक वस्तु को बल की दिशा में 1 m विस्थापित करने में कितना कार्य संपादित करना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

38. 2 kg की वस्तु 20 m/s के वेग से गतिशील है। इसकी गतिज ऊर्जा ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

39. 30 kg की एक गतिशील वस्तु को 60 जूल गतिज ऊर्जा है। इसका वेग ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

40. 10 g की एक वस्तु का संवेग 100 g cm/s है। इसकी गतिज ऊर्जा क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

41. 40 kg के एक लड़के को सतह से उठाने में 196×10^2 जूल ऊर्जा खर्च होती है। वह लड़का कितनी ऊँचाई तक उठेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

42. बराबर द्रव्यमान की दो वस्तुएँ A तथा B क्रमशः h और $2h$ ऊँचाई पर रखी गई हैं। उनकी स्थितिज ऊर्जाओं में क्या अनुपात होगी?



वीडियो उत्तर देखें

43. 50 kg का एक लड़का 100 m की ऊँचाई तक चढ़ता है। उसके द्वारा संपन्न कार्य की गणना करें। उसने कितनी स्थितिज ऊर्जा प्राप्त की।



वीडियो उत्तर देखें

44. 10 kg की एक वस्तु 20 m की ऊँचाई पर है। इसे 15 m की ऊँचाई तक ले जाया गया। संपादित कार्य क्या होगा?

$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$



वीडियो उत्तर देखें

45. 10 kg द्रव्यमान की एक वस्तु 20 m/s के वेग से चल रही है। ब्रेक लगाकर उसके वेग को 10 m/s कर दिया गया।

ब्रेक के द्वारा संपादित विरोधी कार्य कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

46. 600 N भार का एक मनुष्य 400 N के बोझ को लेकर 6 m ऊँची सीढ़ी पर 10 सेकंड में चढ़ जाता है। उस मनुष्य की शक्ति क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

47. 2 kg की वस्तु विरामावस्था से गिरती है। 2 सेकंड गिरने के बाद उसकी गतिज ऊर्जा क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

48. 2 kg द्रव्यमान की एक वस्तु को उदग्र ऊपर की 20 m/s के वेग से फेंका जाता है। 2 सेकेंड के बाद उसकी स्थितिज ऊर्जा क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

49. विरामावस्था की एक वस्तु पर 100 N का बल कार्य करता है। 2 सेकेंड के बाद वस्तु का वेग 10 m/s हो जाता है। बल की शक्ति ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

50. 12 kW का एक ट्रेन का इंजन 1.5 m/s नियत वेग से बोझ को उठाता है। बोझ का द्रव्यमान क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

51. एक मशीन 240 सेकेंड में 1920 जूल कार्य करता है।
मशीन की शक्ति क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

52. एक पम्प 25 सेकेंड में 100 kg पानी को 19 m की ऊँचाई पर अवस्थित टंकी में जमा कर सकता है। पम्प की शक्ति ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

53. 60 W वाट बल्ब द्वारा 3000 जूल ऊर्जा कितने समय में उपभोग में लायेगा?



वीडियो उत्तर देखें

54. 10 kg द्रव्यमान का एक पिंड विरामावस्था से 10 m की ऊँचाई से गिरकर बालू में 0.05 m फँसकर रुक जाता है। बालू द्वारा लगाया प्रतिरोधक (विरोधी) बल की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

अब इन प्रश्नों के उत्तर दें

1. कार्य और ऊर्जा की परिभाषा दें। कार्य तथा ऊर्जा का SI मात्रक क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

2. क्या कार्य सदिश या अदिश राशि है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. संपादित कार्य का दो उदाहरण दें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. बल द्वारा संपादित कार्य के लिए व्यंजक प्राप्त करें : (i)
क्षैतिज दिशा में वस्तु को विस्थापित करने पर (ii) आनत तल

पर वस्तु को उठाने पर।



वीडियो उत्तर देखें

5. कार्य के संपादन के लिए दो आवश्यक शर्तें लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

6. ऊर्जा, स्थितिज ऊर्जा तथा गतिज ऊर्जा की परिभाषा दें।



वीडियो उत्तर देखें

7. ऊर्जा का SI मात्रक क्या है? विद्युत ऊर्जा का व्यावसायिक मात्रक क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. ऊँचाई पर अवस्थित एक पिंड के लिए स्थितिज ऊर्जा का एक व्यंजक प्राप्त करें अथवा स्थितिज ऊर्जा = mgh स्थापित करें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक गतिशील पिंड के लिए गतिज ऊर्जा का एक व्यंजक

प्राप्त करें अथवा $K.E = \frac{1}{2}mv^2$ स्थापित करें।



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रत्येक स्थिति के लिए तीन-तीन उदाहरण दें- जब वस्तु में

(a) स्थितिज ऊर्जा (b) गतिज ऊर्जा और (c) स्थितिज एवं

गतिज ऊर्जा दोनों हों।



वीडियो उत्तर देखें

11. शक्ति (सामर्थ्य) की परिभाषा लिखें। इसका SI मात्रक क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. वाट की परिभाषा दें। वाट और H.P. (हॉर्स पावर) में क्या संबंध हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक स्रोत की शक्ति की गणना करें यदि यह 30 सेकेंड में 750 जूल ऊर्जा उत्पन्न करता है।



वीडियो उत्तर देखें

14. 50 W(वाट) के स्रोत द्वारा 30 सेकेंड में दी गई ऊर्जा के परिमाण की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

15. औसत शक्ति को परिभाषित करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. 60 W के बल्ब द्वारा कितने समय में 3000 जूल ऊर्जा का उपभोग कर लिया जायेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली वस्तुनिष्ठ प्रश्न सही या सबसे सही विकल्प चुनें

1. 5kg की वस्तु पृथ्वी की सतह से 8 m तक उठाई जाती है इस वस्तु की गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा या स्थितिज कितनी

जूल होगी?

A. 40

B. 80

C. 200

D. 392

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. 5 kg द्रव्यमान के पिंड की गतिज ऊर्जा 360 जूल है, उस

पिंड का वेग क्या होगा?

A. 12 ms^{-1}

B. 38 ms^{-1}

C. 72 ms^{-1}

D. 144 ms^{-1}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा निर्भर करती है -

A. इसके केवल वेग पर

B. इसके केवल द्रव्यमान पर

C. न तो इसके वेग पर न तो द्रव्यमान पर

D. इसके द्रव्यमान तथा वेग दोनों पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. जब एक पत्थर को धागे से बाँधकर वृत्तकार पथ में घुमाया जाता है, तब धागे द्वारा पत्थर पर किया कार्य होता है -

A. धनात्मक

B. ऋणात्मक

C. शून्य

D. कभी धनात्मक और कभी ऋणात्मक

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. आपके शरीर की स्थितिज ऊर्जा न्यूनतम होती है।

- A. खड़ा रहने पर
- B. कुर्सी पर बैठने पर
- C. जमीन पर बैठने पर
- D. जमीन पर लेटने पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. बल तथा विस्थापन दोनों सदिश राशि है, तो कार्य जो बल तथा विस्थापन का गुणनफल है -

- A. सदिश है
- B. अदिश है
- C. न तो सदिश न अदिश
- D. केवल संख्या है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. अगर m द्रव्यमान का एक पत्थर d उदग्र दूरी तक गिरती है तब गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा में कमी होगी

A. $\frac{md^2}{2}$

B. $\frac{md}{g}$

C. $\frac{mg}{d}$

D. mgd

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. जब हम एक कुंडली के स्प्रिंग को दबाते हैं, तब उसकी प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा -

- A. बढ़ेगी
- B. समाप्त हो जायेगी
- C. घटेगी
- D. अपरिवर्तित रहेगी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. कार्य का SI मात्रक है

A. वाट

B. जूल

C. न्यूटन

D. हॉर्स पावर (H.P.)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. सामर्थ्य (शक्ति) का SI मात्रक है -

A. वाट

B. न्यूटन

C. जूल

D. (kg) (किलोग्राम)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. 2 m तथा m द्रव्यमान की दो वस्तुएँ क्रमशः V तथा $2V$ वेग से गतिशील हैं। उनकी गतिज ऊर्जाओं का अनुपात होगा

-

A. 1 : 2

B. 1 : 1

C. 2 : 1

D. 4 : 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली वस्तुनिष्ठ प्रश्न रिक्त स्थानों की पूर्ति करें

1. कार्य का SI मात्रक.....है।



वीडियो उत्तर देखें

2. ऊर्जा का SI मात्रक.....है।



वीडियो उत्तर देखें

3. शक्ति (सामर्थ्य) का SI मात्रक.....है।



वीडियो उत्तर देखें

4. कार्य एक.....राशि है।



वीडियो उत्तर देखें

5. ऊर्जा एक राशि है।



वीडियो उत्तर देखें

6. शक्ति एक राशि है।



वीडियो उत्तर देखें

7. 1 H.P. वाट ।



वीडियो उत्तर देखें

8. कार्य करने की दर को कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

9. कार्य करने की क्षमता को कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

10. गतिज एवं स्थितिज ऊर्जा को ऊर्जा कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

11. $1\text{N}\cdot\text{m}$ (न्यूटन-मीटर) =



वीडियो उत्तर देखें

12. मुक्त पतन के समय वस्तु की स्थितिज ऊर्जा

तथा इसकी गतिज ऊर्जा है, जबतक कि वह पृथ्वी

की सतह पर पहुँचता है।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक कसी या दबी कमानी में स्थितिज ऊर्जा होती है।



वीडियो उत्तर देखें

14. शक्ति = बल \times (.....)



वीडियो उत्तर देखें

15. स्थितिज ऊर्जा = $m \times (\dots\dots) \times h$



वीडियो उत्तर देखें

16. बल तथा की दिशा में विस्थापन के गुणनफल से कार्य की माप की जाती है।



वीडियो उत्तर देखें

17. बल \times बल की दिशा में विस्थापन =



वीडियो उत्तर देखें

18. वृत्ताकार पथ में घूमती वस्तु द्वारा संपादित कार्य
होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. m द्रव्यमान की किसी वस्तु का वेग V_1 से घट कर V_2
हो जाता है । वस्तु पर विरोधी संपादित कार्य (retarding
work done) = m (.....)

 उत्तर देखें

20. ऊर्जा का व्यावसायिक मात्रकहै।



वीडियो उत्तर देखें

21. सौर सेल में सौर ऊर्जा का सीधे रूपान्तरण
ऊर्जा में होता है।



वीडियो उत्तर देखें

22. विद्युत बल्ब में, विद्युत ऊर्जा का रूपान्तरण ऊर्जा
में होता है।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली वस्तुनिष्ठ प्रश्न अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. कार्य सदिश या अदिश में कौन-सी राशि है?



वीडियो उत्तर देखें

2. बल तथा किसी वस्तु की गति की दिशा के बीच क्या कोण होनी चाहिए जिससे कि बल द्वारा वस्तु पर किया गया कार्य शून्य हो।



वीडियो उत्तर देखें

3. उस भौतिक राशि का नाम बताएँ जिसका मात्रक वाट हो।

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी वस्तु द्वारा संपादित कार्य एक जूल प्रति सेकेंड है, तब उस वस्तु की शक्ति क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी वस्तु की ऊँचाई दुगुनी कर देने पर गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

6. 100 kg के एक बक्सा को कितनी ऊँचाई तक उठाया जाय कि उसकी स्थितिज ऊर्जा 7000 जूल हो जाय। ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$ माने)

 वीडियो उत्तर देखें

7. F बल, बल की दिशा के साथ θ कोण बनाते हुए s दूरी तय करता है, तब बल द्वारा संपादित कार्य क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

8. ऊर्जा का S.I. मात्रक लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. पृथ्वी की सतह से उँचाई पर अवस्थित पत्थर में किस प्रकार की ऊर्जा संचित है ?



वीडियो उत्तर देखें

10. चाल के चार गुनी होने पर उसकी गतिज ऊर्जा क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

11. स्थितिज ऊर्जा सदिश या अदिश राशि है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. वाट और अश्वशक्ति (H.P.) में क्या संबंध है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. बहते पानी में किस प्रकार की ऊर्जा होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. तने रबड़ की पट्टी में किस प्रकार की ऊर्जा है ?



वीडियो उत्तर देखें

15. जब किसी वस्तु के संवेग को दो गुना कर दिया जाता है, तब गतिज ऊर्जा का क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

16. संपीडित कमानी में किस प्रकार की ऊर्जा रहती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. दिए रूपान्तरणों के लिए प्रत्येक स्थिति में एक उदाहरण दें

- रासायनिक ऊर्जा से विद्युत ऊर्जा



[वीडियो उत्तर देखें](#)

18. दिए रूपान्तरणों के लिए प्रत्येक स्थिति में एक उदाहरण दें

- विद्युत ऊर्जा से प्रकाश ऊर्जा



[वीडियो उत्तर देखें](#)

19. दिए रूपान्तरणों के लिए प्रत्येक स्थिति में एक उदाहरण दें

- विद्युत से ध्वनि ऊर्जा



[वीडियो उत्तर देखें](#)

20. दिए रूपान्तरणों के लिए प्रत्येक स्थिति में एक उदाहरण दें - स्थितिज ऊर्जा से विद्युत ऊर्जा

 वीडियो उत्तर देखें

21. दिए रूपान्तरणों के लिए प्रत्येक स्थिति में एक उदाहरण दें - विद्युत ऊर्जा से यांत्रिकी ऊर्जा

 वीडियो उत्तर देखें

22. 10 N बल द्वारा बल की दिशा में 1 m तक किसी वस्तु को ले जाने में कितना कार्य करना होगा।



वीडियो उत्तर देखें

23. एक उदाहरण दें जहाँ आकार के परिवर्तन से वस्तु में स्थितिज ऊर्जा वर्तमान रहती है।



वीडियो उत्तर देखें

24. एक वस्तु को उदग्र ऊपर की ओर फेका जाता है। जब इसका वेग शून्य हो जाता है तब इसकी गतिज ऊर्जा क्या होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

25. वेग को दूना करने पर गतिज ऊर्जा क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि किसी पिंड के द्रव्यमान को चार गुना कर दिया जाय तब समान गतिज ऊर्जा के लिए वेग में क्या परिवर्तन करना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक किलोवाट आवर (kWh) में कितने जूल होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक वाट आवर (Wh) में कितने जूल होते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली वस्तुनिष्ठ प्रश्न लघु उत्तरीय प्रश्न

1. कार्य की परिभाषा लिखें। इसका SI मात्रक लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

2. सामर्थ्य (शक्ति) की परिभाषा लिखें। इसका SI मात्रक लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

3. ऊर्जा की परिभाषा लिखें। इसका SI मात्रक लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. गतिज ऊर्जा और स्थितिज ऊर्जा को परिभाषित करें।

 वीडियो उत्तर देखें

5. उदाहरणों द्वारा गतिज ऊर्जा को समझाएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. उदाहरणों द्वारा स्थितिज ऊर्जा को समझाएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. उदाहरण द्वारा प्रत्यास्थी स्थितिज ऊर्जा को समझाएँ ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. ऊर्जा के संरक्षण के नियम को लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. ऊर्जा के रूपान्तरण क्या है? दो उदाहरणों द्वारा बताएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक किलोवाट तथा एक वाट की परिभाषा दें।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक बस तथा एक कार का समान गतिज ऊर्जा है। इनमें से कौन अधिक तेजी से चल रहा है और क्यों ?



 वीडियो उत्तर देखें

12. एक वस्तु को उदग्र ऊपर की ओर फेंका जाता है। इसका वेग बदलता रहता है। जब इसका वेग शून्य हो जाता है तब इसकी गतिज ऊर्जा का क्या होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. बल द्वारा संपादित कार्य का एक व्यंजक प्राप्त करें।

 वीडियो उत्तर देखें

14. कार्य के संपादन के लिए आवश्यक शर्त क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

15. संपादित कार्य किन कारकों (Factors) पर निर्भर करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. गुरुत्व के विरुद्ध संपादित कार्य के लिए एक व्यंजक प्राप्त करें।

 वीडियो उत्तर देखें

17. अपने सिर पर बोझ लेकर क्षैतिज प्लेटफॉर्म पर जब कोई व्यक्ति गमन करता है तब गुरुत्व के विरुद्ध कार्य नहीं करता है, समझाएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. उदाहरणों द्वारा यांत्रिकी ऊर्जा के विभिन्न रूपों की व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

19. अंतर बताएँ - स्थितिज एवं गतिज ऊर्जा

 वीडियो उत्तर देखें

20. अंतर बताएँ - कार्य और शक्ति

 वीडियो उत्तर देखें

21. अंतर बताएँ - गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा और प्रत्यास्थी
स्थितिज ऊर्जा

 वीडियो उत्तर देखें

22. अंतर बताएँ - ऊर्जा और शक्ति

 वीडियो उत्तर देखें

23. उदाहरण द्वारा समझाएँ कि गति में नहीं रहने पर भी वस्तु में ऊर्जा हो सकती है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यांत्रिकी घड़ी में ऊर्जा कैसे संचित रहती है?



वीडियो उत्तर देखें

25. पहाड़ी पर चढ़ते समय ड्राइवर अपने वाहन के वेग को क्यों बढ़ा देते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

26. किस परिमाण में गतिज ऊर्जा परिवर्तित होगी जब वेग दुगुना कर दिया जायेगा?



वीडियो उत्तर देखें

27. किस परिमाण में गतिज ऊर्जा परिवर्तित होगी जब वेग आधा कर दिया जायेगा?

 **वीडियो उत्तर देखें**

28. दो उदाहरण दें जब वस्तु गतिज एवं स्थितिज दोनों ऊर्जाएँ रखती हैं।

 **वीडियो उत्तर देखें**

29. धनात्मक तथा ऋणात्मक कार्य को एक-एक उदाहरण द्वारा समझाएँ ।



वीडियो उत्तर देखें

30. पलायन वेग क्या है? पृथ्वी पर इसका मान क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

31. दो उदाहरण दें जब ऊर्जा एक रूप से दूसरे रूप या रूपों में बदलती है।



वीडियो उत्तर देखें

32. उस संयंत्र का नाम दें, जो बदलती है - विद्युत ऊर्जा को प्रकाश ऊर्जा में

 वीडियो उत्तर देखें

33. उस संयंत्र का नाम दें, जो बदलती है - सौर ऊर्जा (प्रकाश) को सीधे विद्युत ऊर्जा में

 वीडियो उत्तर देखें

34. उस संयंत्र का नाम दें, जो बदलती है - रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में



वीडियो उत्तर देखें

35. उस संयंत्र का नाम दें, जो बदलती है - यांत्रिकी ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में



वीडियो उत्तर देखें

36. एक उदाहरण द्वारा बताएँ कि गतिशील वस्तु कार्य कर सकती है।

 वीडियो उत्तर देखें

37. विद्युत ऊर्जा का व्यावसायिक मात्रक क्या है? एक kWh को परिभाषित करें।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली वस्तुनिष्ठ प्रश्न दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. कार्य, शक्ति और ऊर्जा की परिभाषा दें तथा उनके मात्रकों को लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

2. गतिज ऊर्जा की परिभाषा दें। गतिज ऊर्जा के मापन के लिए सूत्र प्राप्त करें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. स्थितिज ऊर्जा की परिभाषा दें। m द्रव्यमान की एक वस्तु h ऊँचाई पर अवस्थित है। इस वस्तु में निहित गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा के लिए एक व्यंजक प्राप्त करें।



वीडियो उत्तर देखें

4. गतिज ऊर्जा (K.E.) = $\frac{1}{2}mv^2$ संबंध की स्थापना करें।



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी बल द्वारा किसी वस्तु पर संपादित कार्य के लिए व्यंजक प्राप्त करें जब वस्तु की गमन की दिशा बल की दिशा से कुछ कोण बनाती हो।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. जल विद्युत पावर स्टेशन में किन रूपों में ऊर्जा का रूपान्तरण होता है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. दिखाएँ कि सरल लोलक के दोलन के समय ऊर्जा के संरक्षण के नियम का पालन होता है। सरल लोलक के नियम को लिखकर दोलन काल का सूत्र ज्ञात करें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. दिखाएँ कि जब किसी वस्तु को कुछ ऊँचाई से स्वतंत्र रूप से गिराई जाती है तब मुक्त पतन के हर क्षण गतिज एवं स्थितिज ऊर्जाओं का कुल योग नियत रहता है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. (a) सिद्ध करें कि मुक्त पतन के समय ऊर्जा संरक्षित रहती है।

(b) उदाहरण के साथ ऊर्जा के संरक्षण के नियम को लिखें एवं समझाएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. (a) जब m द्रव्यमान का पिंड v वेग से गतिशील हो, तब उसकी गतिज ऊर्जा के लिए एक व्यंजक का मान बताइये।

(b) जब m द्रव्यमान का पिंड h ऊँचाई पर हो, तब उसकी स्थितिज ऊर्जा के लिए व्यंजक का मान बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. जब ड्राइवर वाहन को पहाड़ी पर चढ़ाता है तब सामान्यतः वह वाहन के वेग को बढ़ा देता है, क्यों?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

12. जब आप यांत्रिक घड़ी में चाबी देते हैं, तब यह कार्य करता है। समझाएँ कि यह कैसे होता है?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

13. चार उदाहरण दें, जहाँ ऊर्जा का एक रूप अन्य रूप या रूपों में बदलता है।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली वस्तुनिष्ठ प्रश्न आंकिक प्रश्न

1. 50 किग्रा द्रव्यमान का एक आदमी 72 मीटर ऊँचे मीनार पर चढ़ता है। संपादित कार्य की गणना करें।

$$(g = 9.8 \text{ ms}^{-2})$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. 100 किग्रा के एक भार को 5 मीटर की ऊँचाई तक खींचा जाता है, किए गए कार्य की गणना करें। उस ऊँचाई पर उसकी स्थितिज ऊर्जा ज्ञात करें। ($g = 9.8ms^{-2}$)



वीडियो उत्तर देखें

3. एक न्यूटन का बल किसी वस्तु में बल की दिशा में एक मीटर का विस्थापन लाता है, तब कार्य की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

4. अगर 784 जूल कार्य 20 किग्रा द्रव्यमान को उठाने में खर्च किया जाता है तब वह पिंड कितनी ऊँचाई तक उठ जायेगा?

$$(g = 9.8m / s^2)$$



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि 24.2 जूल कार्य कर एक वस्तु को बल की दिशा में 20 सेमी विस्थापित किया जाता है, तब बल का परिणाम क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक मनुष्य को 5 मीटर ऊँचे वृक्ष पर चढ़ने में 2500 जूल कार्य करना पड़ता है। उस मनुष्य का द्रव्यमान कितना है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. 50 N का बल क्षैतिज दिशा के साथ 60° का कोण बनाते हुए काम करते हुए 4 m का क्षैतिज विस्थापन लाता है। कार्य की गणना करें।

 वीडियो उत्तर देखें

8. 5 मीटर ऊँची सीढ़ी पर से एक मनुष्य 10 किग्रा का पत्थर गिराता है। जमीन पर गिरने के ठीक पहले उस पत्थर की गतिज ऊर्जा क्या होगी? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



वीडियो उत्तर देखें

9. 100 ग्राम की एक वस्तु की गतिज ऊर्जा 20 जूल है। उस वस्तु के संवेग की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

10. 50 किग्रा द्रव्यमान के मनुष्य को किस वेग से दौड़ना चाहिए जिससे उसकी गतिज ऊर्जा 625 जूल हो जाय?

 वीडियो उत्तर देखें

11. 200 ग्राम का एक गेंद 5 मीटर की ऊँचाई से गिरता है। पृथ्वी पर ठीक पहुँचते समय इसकी गतिज ऊर्जा क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक घोड़ा तथा एक कुत्ता समान वेग से दौड़ रहे हैं। यदि घोड़े का भार कुत्ते के भार का 11 गुना हो, - तब उनकी गतिज ऊर्जाओं का अनुपात क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

13. समतल सड़क पर एक स्कूटर चलाने वाला ब्रेक का प्रयोग करता है जिससे उसका वेग 10 ms^{-1} से घटकर 5 ms^{-1} हो जाता है। यदि स्कूटर तथा उसपर सवार मनुष्य का द्रव्यमान 150 किग्रा हो तब ब्रेक द्वारा संपादित कार्य की गणना करें।

 वीडियो उत्तर देखें

14. 150 किग्रा के एक बक्से को कितनी ऊँचाई तक उठाया जाय कि उस बक्से की स्थितिज ऊर्जा 7350 जूल हो जाय ?
($g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$)

 वीडियो उत्तर देखें

15. 50 किग्रा का एक लड़का 100 m की उदग्र ऊँचाई पर चढ़ता है। उस लड़के द्वारा संपन्न कार्य की गणना करें। उसने कितनी स्थितिज ऊर्जा संचित की? ($g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$)

 वीडियो उत्तर देखें

16. 500 N भार का एक मनुष्य 100 N के बोझ को लेकर 5 सेकेंड में 4 मीटर ऊँची सीढ़ी पर चढ़ जाता है। उस मनुष्य की शक्ति क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक पिंड 2 मिनट में 1200 जूल कार्य करता है। उसकी शक्ति की गणना करें।

 वीडियो उत्तर देखें

18. 50 किग्रा का एक लड़का 20 किग्रा के बक्से के साथ 25 सेकेंड में 15 मीटर ऊँचे मकान की चोटी पर पहुँच जाता है। उस लड़के की शक्ति ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

19. हृदय एक मिनट में 60 J कार्य करता है इसकी शक्ति की गणना करें।

 वीडियो उत्तर देखें

20. A का द्रव्यमान B का दुगुना है। B का संवेग A का दुगुना है। B तथा A की गतिज ऊर्जाओं का अनुपात क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक जेट इंजन 900 km/h के वेग पर 7.4×10^4 N का प्रणोद (बल) प्रदान करता है। उस जेट इंजन की शक्ति क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

22. 15 किग्रा की एक वस्तु 4 ms^{-1} के एक समान वेग से गतिशील है। उस वस्तु की गतिज ऊर्जा की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

23. 7N का एक बल, बल की दिशा में एक वस्तु को 8 सेमी विस्थापन करता है। संपन्न कार्य की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

24. एक विद्युत बल्ब 10 सेकेंड में 1000 जूल विद्युत ऊर्जा की खपत करता है। उस बल्ब की शक्ति क्या है?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

25. 500 W का विद्युत चूल्हा प्रतिदिन 2 घंटा कार्य करता है। 10 दिन में कितना यूनिट विद्युत का उपयोग करेगा ?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

26. 200 kg पानी को उदग्र 6 मीटर उठाने में संपादित कार्य की गणना करें। ($g=10 \text{ m/s}^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

27. 100 g-wt बोझ को 5 मीटर खींचने में संपादित कार्य की गणना करें। ($g=9.8 \text{ m/s}^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

28. 1kg की वस्तु 5 m की ऊँचाई पर है। उसकी स्थितिज ऊर्जा की गणना करें। ($g = 10m/s^{-2}$)

 वीडियो उत्तर देखें

29. 10 kg की वस्तु 5 m की ऊँचाई पर है। उसकी स्थितिज ऊर्जा की गणना करें। ($g = 9.8ms^{-2}$)

 वीडियो उत्तर देखें

30. 200 kg द्रव्यमान की गेहूँ का बोरा कितनी ऊँचाई तक

उठाया जाय कि उसकी स्थितिज ऊर्जा 9800 जूल हो जाय।

$$(g=9.8 \text{ ms}^{-2})$$



वीडियो उत्तर देखें