



PHYSICS

BOOKS - SHREE BALAJI PHYSICS (HINDI)

कार्य तथा ऊर्जा

उदाहरण

1. 6 न्यूटन का बल आरोपित करने पर एक पिण्ड बल की दिशा में 5 मीटर विस्थापित हो जाता है | इस प्रक्रिया में कृत

कार्य की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी कर्ता द्वारा किसी वास्तु पर लगाए गए बल में बल की दिशा में 3 मीटर का विस्थापन करने के लिए 9 जूल कार्य करना पड़ता है, तो कर्ता द्वारा वास्तु पर कितना बल लगाया जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. एक पिण्ड पर 10 किग्रा - भार एक बल लगाने पर उसमे बल की दिशा में 4 मीटर का विस्थापन होता है | इस प्रक्रिया में कृत कार्य ज्ञात कीजिए | ($g = 10$ मी / से²)



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी पिण्ड पर 10 न्यूटन का बल क्षैतिज से 60° के कोण पर कार्य करते हुए पिण्ड को क्षैतिज दिशा में 5 मीटर विस्थापित कर देता है | कृत कार्य की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

5. 50 न्यूटन के बल द्वारा किसी पिण्ड को 2 मीटर विस्थापित करने के लिए 50 जूल कार्य करना पड़ता है | बल तथा विस्थापन के बीच का कोण ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

6. एक कुली 70 किग्रा का संदूक लेकर 5 मीटर ऊँची छत प चढ़ता है | ज्ञात कीजिए उसे गुरुत्वीय बल के विरुद्ध कितना कार्य करना पड़ेगा ? ($g = 9.8$ मी/से²)



वीडियो उत्तर देखें

7. एक यात्री अपने कन्धे पर 5 किग्रा का एक बैग लटकाकर रेलवे प्लेटफॉर्म पर खड़ा होकर ट्रेन की इन्तजार कर रहा है | बैग लटकाए यात्री द्वारा किये गए कार्य की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

8. 1200 किग्रा की एक कार 30 मी /से के वेग से गति कर रही है | इसमें अचानक ब्रेक लगाने पर यह 50 मीटर दूर जाकर रूकती है | कार को रोकने के लिए ब्रेक द्वारा किये गये कार्य की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

9. एक पिण्ड पर 10 न्यूटन का बल लगाने पर वह बल से 60° का कोण बनाते हुए 6 मिटर विस्थापित हो जाता है। बल द्वारा कृत कार्य की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. 0.25 किग्रा द्रव्यमान की वस्तु 2 मी से के वेग से गतिशील है। वस्तु की गतिज ऊर्जा -

A. 0.5 J

B. 0.1 J

C. 1.0 J

D. 5.0 J

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. m द्रव्यमान की एक वस्तु 5 मी/ से के देग से गतिशील है जिसकी गतिज ऊर्जा 25 जूल है। यदि इसके वेग को दोगुना कर दिया जाये तो इसकी गतिज ऊर्जा कितनी होगी? यदि इसके वेग को तीन गुना कर दिया जाये तो इसकी गतिज ऊर्जा कितनी होगी?



वीडियो उत्तर देखें

12. 40 किग्रा द्रव्यमान की एक वस्तु पर बल लगाने पर उसका वेग 5 मी/से से 2 मी/से हो जाता है | बल द्वारा कृत कार्य की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

13. 6 किग्रा द्रव्यमान के एक पिण्ड की गतिज ऊर्जा 300 जूल है | इस वस्तु के संवेग का परिकलन कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

14. 250 ग्राम - भार की एक गेंद भूमि से 30 किमी की ऊँचाई से गिरायी जाती है | पृथ्वी से टकराते समय उसके वेग तथा गतिज ऊर्जा का मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

15. 25 ग्राम भार की एक बुलेट 120 मीटर/सेकण्ड के वेग से एक लक्ष्य को बेधती है | लक्ष्य बेधने के बाद उसका 80 मीटर /सेकण्ड रह जाता है | गणना द्वारा बताइए कि बुलेट की ऊर्जा में कितना हास हुआ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. 1.5 किग्रा की एक गठरी 1 मीटर ऊँची मेज पर रखी है |
गठरी की स्थितिज ऊर्जा की गणना कीजिए | ($g = 9.8$
मी/से²)

A. 14.7 जूल

B. 1.47 जूल

C. 0 जूल

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. एक 12 किग्रा की वस्तु पृथ्वी से निश्चित ऊँचाई पर है ।
यदि वस्तु की स्थितिज ऊर्जा 480 जूल है तो पृथ्वी से वस्तु
की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ($g = 10 \text{ मी/से}^2$)



वीडियो उत्तर देखें

18. एक वस्तु का द्रव्यमान 2 किग्रा है । यह 18 मी/से के वेग
से ऊर्ध्व दिशा में फेंकी जाती है । वस्तु की प्रारम्भिक गतिज
ऊर्जा कितनी है ? अधिकतम ऊँचाई पर पहुँचने पर इस
ऊर्जा का क्या होगा ? अर्जित महत्तम ऊँचाई भी ज्ञात कीजिए
। ($g = 9.8 \text{ मी/से}^2$)





वीडियो उत्तर देखें

19. एक पम्प प्रति सेकण्ड 150 किग्रा जल 4 मीटर की ऊँचाई तक उठाता है | पम्प द्वारा जल को ऊपर उठाने में किये गये कार्य तथा सामर्थ्य की गणना कीजिए ($g = 10$ मी/से²)



वीडियो उत्तर देखें

20. एक इंजन की सामर्थ्य 20 किलोवाट है | इसके द्वारा 100 किग्रा के एक पिण्ड को 50 मीटर ऊँचाई तक उठाने में कितना समय लगेगा ? ($g = 10$ मी/से²)



वीडियो उत्तर देखें

21. 10 किग्रा के एक पिण्ड को पृथ्वी से 20 मीटर की ऊँचाई पर रखा गया है | यदि इसे ऊपर से गिरते है तो गणना कीजिए -

(i) h ऊँचाई पर पिण्ड की कुल ऊर्जा |

(ii) बिन्दु h_1 पर पिण्ड की कुल ऊर्जा, जो पृथ्वी से 5 मीटर ऊपर है |

(iii) पृथ्वी तल पर पिण्ड की कुल ऊर्जा ($g = 10$ मी/से²)

इन आंकड़ों से सिद्ध करो कि तन्त्र की कुल ऊर्जा तीनों बिन्दुओं पर स्थित /संरक्षित है



वीडियो उत्तर देखें

22. 5 किग्रा द्रव्यमान का के पिण्ड पृथ्वी से 11000 सेमी की ऊँचाई से गुरुत्वीय त्वरण (g) के अन्तर्गत स्वतंत्रतापूर्वक नीचे गिरता है | पृथ्वी पर पहुँचता पर इसके वेग तथा कुल ऊर्जा की गणना कीजिए ($g = 10$ मी/से²)



वीडियो उत्तर देखें

23. एक टरबाइन के ब्लेड्स पर 9×10^3 किग्रा जल प्रति मिनट की दर से 10 मीटर की ऊँचाई से गिर रहा है |

टरबाइन को प्रदत्त शक्ति की गणना कीजिए | ($g = 10$ मी/से²)

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक मशीन की सामर्थ्य 8 वाट है | यह मशीन 1 मिनट में कितना कार्य कर सकती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक मशीन 400 जूल कार्य 40 सेकण्ड में करती है | मशीन की सामर्थ्य बताइए |



वीडियो उत्तर देखें

26. 5 किलोवाट शक्ति वाली मशीन द्वारा 25 मिनट तक कार्य किया जाता है | कृत कार्य की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

27. एक साईकिल सवार पर 400 न्यूटन घर्षण बल कार्य करता है | वह 8 मी/से की चाल से जा रहा है | उसकी सामर्थ्य ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

28. एक मजदूर एक सीमेंट के कट्टे को उठाकर भवन की छत तक ले जाने में 10 मिनट लगाता है जबकि दूसरा मजदूर इसी कट्टे को भवन की छत ताल ले जाने में 16 मिनट लगाता है | कौन - से मजदूर में सामर्थ्य अधिक है ? किस मजदूर ने अधिक कार्य किया ?



वीडियो उत्तर देखें

29. 50 किग्रा का एक लड़का 45 सीढ़ियाँ 9 सेकण्ड में चढ़ जाता है, जिसमे प्रत्येक सीढ़ी की ऊँचाई 15 सेमी० है | लड़के

द्वारा कृत कार्य एवं सामर्थ्य की गणना कीजिए | ($g = 10$
मी/से²)

 वीडियो उत्तर देखें

30. 100 वाट का एक विद्युत् बल्ब प्रतिदिन 6 घण्टे उपयोग किया जाता है | बल्ब द्वारा एक दिन में खर्च की गई ऊर्जा की 'यूनिटों' की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

31. किसी घर में एक महीने में ऊर्जा की 250 यूनिट व्यय हुई ? यह ऊर्जा जूल में कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक विद्युत - हीटर (उष्मक) की घोषित शक्ति 1500 W है | 10 घण्टे में यह कितनी ऊर्जा उपयोग करेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

33. चार युक्तियाँ जिनमे प्रत्येक की शक्ति 500 W है, 10 घण्टे तक उपयोग में लाई जाती है | इनके द्वारा व्यय की गई ऊर्जा kWh में परिकलित कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न

1. कार्य किसे कहते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

2. कार्य के होने के लिए किन दो दशाओं (या बातों) का होना अनिवार्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. कार्य की मात्रा किस पर निर्भर करती है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. सजीवों को कठिन क्रिया कलापों के लिए किस की आवश्यकता होता है?



 वीडियो उत्तर देखें

5. कार्य का मात्रक लिखिए:

 वीडियो उत्तर देखें

6. बल द्वारा किए गए कार्य की माप का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. कार्य का व्यापक सूत्र क्या होता है?





वीडियो उत्तर देखें

8. एक जूल क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि विस्थापन की दिशा में बल लगाया जाए तो कार्य किस प्रकार का होता है?



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि बल को विस्थापन की विपरीत दिशा में लगाया जाता है तो कार्य किस प्रकार का होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

11. ऊर्जा किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

12. यांत्रिक ऊर्जा कितने प्रकार की होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

13. गतिज ऊर्जा किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

14. स्थितिज ऊर्जा किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी पिण्ड की गतिज ऊर्जा का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. स्थितिज ऊर्जा का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. गतिज ऊर्जा का मात्रक बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. आइन्सटीन का द्रव्यमान - ऊर्जा का समीकरण लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. क्या गतिज ऊर्जा ऋणात्मक हो सकती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि पत्थर के टुकड़ों को आपस में रगड़ा जाए तो क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. नीचे की ओर गिरती गई गेंद में ऊर्जा का रूपान्तरण किस प्रकार होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि एक कार एवं एक ट्रक का संवेग बराबर है तो किस वाहन की गतिज ऊर्जा अधिक होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. आप किसी वस्तु को बल लगाकर ऊपर की ओर उठाते हैं तो कौन - सा बल कार्य करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. ऊर्जा की हानि और ऊर्जा में वृद्धि कहाँ-कहाँ होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

25. ऊर्जा के छः प्रकार लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. किस वैज्ञानिक के नाम पर सम्मान रूप में कार्य के मात्रक का नाम जूल रखा गया?

 वीडियो उत्तर देखें

27. गिरते नारियल, लुढ़कते पत्थर, उड़ते हुए हवाई जहाज, बहती हवा और बहते पानी में ऊर्जा केकौन-से प्रकार विद्यमान हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी बस्तु की चाल से कौन-सी ऊर्जा बढ़ती है?



वीडियो उत्तर देखें

29. किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा और स्थितिज ऊर्जा का योग क्या होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

30. गुलेल के खिंचे हुए रबड़ में ऊर्जा का कौन-सा रूप है?



वीडियो उत्तर देखें

31. एक किलोग्राम पानी को 5 मीटर ऊपर उठाने पर कितना कार्य करना पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक पिण्ड ऊपर की ओर ऊर्ध्वाधर दिशा में फेंका जाता है। उच्चतम बिन्दु पर पहुँचकर इसकी गति क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

33. एक आदमी और उसका बेटा एकसमान वेग से दौड़ रहे हैं। यदि आदमी का द्रव्यमान बेटे से दोगुना तो उन दोनों की गतिज ऊर्जा में क्या अनुपात होगा?



वीडियो उत्तर देखें

34. पृथ्वी की सतह पर रखे पत्थर में कौन-सी ऊर्जा है?



वीडियो उत्तर देखें

35. किसी पिण्ड के वेग में क्या परिवर्तन करें, जिससे कि पिण्ड का द्रव्यमान चार गुना बढ़ाने पर भी उसकी गतिज ऊर्जा में परिवर्तन न हो?



वीडियो उत्तर देखें

36. बाँध से जल विद्युत् तैयार करने में होने वाले ऊर्जा के क्रमिक परिवर्तन को रेखांकित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

37. जब किसी एक तीर को धनष से चलाया जाता है तो इसे गतिज ऊर्जा की प्राप्ति कैसे होती है?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

38. कोई एक भारी वस्तु और एक हल्की वस्तु की समान गतिज ऊर्जा है। इनमें से कौन-सी वस्तु तेज चलेगी? इनमें किसका त्वरण अधिक होगा?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

39. ऊर्जा के संरक्षण का नियम क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

40. ऊर्जा-रूपान्तरण की अवस्था में निकाय की कुल ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ता है?



वीडियो उत्तर देखें

41. किसी वस्तु में निहित ऊर्जा को किस रूप में मापा जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

42. शक्ति (Power) किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

43. कार्य एवं सामर्थ्य में सम्बन्ध का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

44. सामर्थ्य के मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

45. C.G.S. पद्धति में सामर्थ्य का मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

46. 1 वाट की परिभाषा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

47. जूल एवं अर्ग में सम्बन्ध लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

48. ऊर्जा व कार्य के मात्रक समान होते हैं अथवा असमान?

 वीडियो उत्तर देखें

49. निम्न मात्रक किन भौतिक राशियों के हैं?

 उत्तर देखें

50. यदि एक मशीन 15 सेकण्ड में 450 जल कार्य करती है तो मशीन की शक्ति कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

51. सामध्य, बल तथा वेग में क्या सम्बन्ध है?

 वीडियो उत्तर देखें

52. कौन-से नियम से पता चलता है कि सम्पूर्ण ब्रह्माण्ड की ऊर्जा का परिमाण नियत है?

 वीडियो उत्तर देखें

53. ऊर्जा संरक्षण के नियम को प्रयोगात्मक रूप में सत्यापित तथा ऊष्मा के यांत्रिक तुल्याक के मान की खोज किसने की थी?

 उत्तर देखें

54. एक वाट किसके बराबर है?

 वीडियो उत्तर देखें

55. ऊर्जा स्थानान्तरण की उच्च दरों को किसमें व्यक्त किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

56. 1 kW किसके बराबर होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

57. ऊर्जा का सबसे छोटा मात्रक कौन-सा है?

 वीडियो उत्तर देखें

58. एक इंजन 1 मिनट में 6000 J ऊर्जा पैदा करता है।
उसकी शक्ति कितनी है?

 वीडियो उत्तर देखें

59. 60 W के बल्ब को 3000 जूल ऊर्जा खर्च करने में
लगने वाले समय की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

60. एक किलोवाट घण्टा ऊर्जा की परिभाषा लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

61. एक किलोवाट घण्टा (kWh) कितने जूल के बराबर होता है?



वीडियो उत्तर देखें

62. एक किलोवाट घण्टा का विद्युत् ऊर्जा के लिए क्या अर्थ है?



वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. कार्य की परिभाषा दीजिए तथा इसका मात्रक भी बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

2. कार्य के प्रकारों का वर्णन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. वृत्ताकार गति में कार्य शून्य क्यों होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी पिण्ड को बलारोपण द्वारा विस्थापित किया जाता है,

बताइए :

(i) पिण्ड पर किस दशा में बल लगाने पर अधिकतम कार्य होगा?

(ii) पिण्ड पर किस दशा में बल लगाने पर कार्य शून्य होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

5. सामर्थ्य अथवा शक्ति क्या है? समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सामर्थ्य तथा वेग में सम्बन्ध बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. 1 वाट की परिभाषा लिखिए। इसका किलोवाट, मेगावाट तथा अश्व-शक्ति से सम्बन्ध भी बताईए

 वीडियो उत्तर देखें

8. ऊर्जा को परिभाषित कीजिए। उदाहरण भी दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न में सम्बन्ध स्थापित कीजिए:

(i) वाट-घंटा तथा जूल में,

(ii) किलोवाट-घंटा एवं जूल में।



वीडियो उत्तर देखें

10. ऊर्जा एवं सामर्थ्य में अन्तर बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यांत्रिक ऊर्जा कितने प्रकार की होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा को सउदाहरण समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी वस्तु की स्थितिज ऊर्जा को सउदाहरण समझाइए

|



वीडियो उत्तर देखें

14. ऊर्जा संरक्षण का नियम क्या है? स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. बुलेट लक्ष्य से टकराकर रुक जाती है। स्पष्ट कीजिए कि बुलेट की गतिज ऊर्जा किन रूपों में परिवर्तित होती है?



वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. कार्य की परिभाषा लिखिए। इसकी माप का सूत्र स्थापित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. कार्य के व्यापक सूत्र का निगमन करते हुए विशेष स्थितियों का भी वर्णन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. लिखिए। ऊर्जा की माप क्या होती है? इसके मात्रक भी बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

4. ऊर्जा के स्वरूपों पर विस्तृत टिप्पणी लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. यांत्रिक ऊर्जा एवं इसके प्रकारों की विस्तृत विवेचना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. ऊर्जा के रूपान्तरण की परिभाषा लिखिए। इसके व्यावहारिक उपयोगों का भी वर्णन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. ऊर्जा संरक्षण का नियम क्या है? इसके उदाहरणों का सचित्र उल्लेख कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. स्थितिज ऊर्जा के किन्हीं दो रूपों का उल्लेख करते हुए उपयुक्त व्यंजक भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न आत्मनिरीक्षणात्मक

1. एक वस्तु पर 20 किग्रा-भार का बल आरोपित करने पर वस्तु में बल की दिशा में 5.0 मीटर का विस्थापन होता है? बल द्वारा कितना कार्य किया गया? ($g=9.8$ मी/से²)

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक कली 25 किग्रा-भार अपने सिर पर रख कर क्षीतिज प्लेटफॉर्म पर 15 मीटर ले जाता है। कली द्वारा कृत कार्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक पिण्ड की गतिज ऊर्जा 400 जूल है। पिण्ड पर उसको गति के विरुद्ध 25 न्यूटन का बल लगाने से पिण्ड कितनी दूर जाकर रुक जायेगा?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक वस्तु पर 15 न्यूटन का बल लगाने पर यह बल की दिशा में 8 मीटर विस्थापित ही जाता है। बल द्वारा कृत कार्य की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक वस्तु जिसका द्रव्यमान 12 किया है। यह 25 मीटर की ऊँचाई से गिरती है। वस्तु पर आरोपित बल एवं कृत कार्य की गणना कीजिए। ($g = 10 \text{ मी/से}^2$)



वीडियो उत्तर देखें

6. 6 न्यूटन का बल एक पिण्ड पर लगाने से वाह वन से 60° का कोण बनाते हुए 5 मीटर विस्थापित हो जाता है। बल द्वारा कृत कार्य की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक मशीन की सामर्थ्य 8 वाट है। यह मशीन 45 सेकण्ड में कितना कार्य कर सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक मशीन 1 मिनट (या 60 सेकण्ड) में 120000 जल कार्य करती है। मशीन की सामर्थ्य ज्ञात काजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो मशीन M_1 व M_2 समान कार्य को क्रमशः 15 व 20 मिनट में समाप्त कर देती है। मशीन M_1 की सामर्थ्य 120 वाट है। मशीन M_2 की सामर्थ्य ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

10. 5 किलोवाट सामर्थ्य वाली मशीन से 20 मिनट तक कार्य किया जाता है। कृत कार्य की गणना काजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. एक पानी के पम्प की सामर्थ्य 7.5 किलोवाट है। वह प्रति मिनट अधिकतम कितना पानी 25 मीटर ऊँचाई पर उठा सकता है? ($g = 10$ मी/से²)



वीडियो उत्तर देखें

12. एक पम्प प्रति सेकण्ड 100 किग्रा पानी 5 मीटर की ऊँचाई तक उठाता है। इसकी सामर्थ्य ज्ञात कीजिए। ($g = 10$ मी/से²)



वीडियो उत्तर देखें

13. एक इंजन की सामर्थ्य 20 अश्व-शक्ति है। इसके द्वारा 10 मिनट में कृत कार्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. 15 किग्रा की एक वस्तु 4 मीटर/सेकण्ड के समान वेग से गति कर रही है तो इसकी गतिज ऊर्जा की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक पिण्ड की गतिज ऊर्जा 100 जूल तथा उसका द्रव्यमान 0.5 किग्रा है। पिण्ड का वेग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. 20 किग्रा की एक वस्तु पर निश्चित बल लगाने पर उसका वेग 5 मी/से से 2 मी/से हो जाता है तो बल द्वारा कृत कार्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. 60 किग्रा का एक व्यक्ति 30 सीढ़ियाँ 20 सेकण्ड में चढ़ जाता है। जिसमें प्रत्येक की ऊँचाई 20 सेमी है। व्यक्ति द्वारा कृत कुल कार्य एवं उसकी सामर्थ्य की गणना कीजिए। ($g = 10$ मी/से²)



वीडियो उत्तर देखें

18. जब 10 किंग्रा की एक वस्तु पृथ्वी से 6 मीटर ऊपर है तो उसकी स्थितिज ऊर्जा की गणना कीजिए | ($g = 9.8$ मी/से²)



वीडियो उत्तर देखें

19. दो पिण्डों, जिनके द्रव्यमान क्रमशः 4 किग्रा व 6 किग्रा हैं, के संवेग समान हैं। किस पिण्ड की गतिज ऊर्जा अधिक होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि 4 किग्रा द्रव्यमान वाले पिण्ड की गतिज ऊर्जा 50 जूल हो तो इसके संवेग की गणना कीजिए | [संकेतः

$$p = \sqrt{(2mK)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. 0.4 किग्रा प्रव्यमान वाला कोई पिण्ड पृथ्वी से 100 मीटर ऊँचाई से गुरुत्वीय त्वरण के अन्तर्गत स्वतंत्रतापूर्वक गिरता है। इसके पृथ्वी तक पहुँचने पर इसके वेग व कुल ऊर्जा की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक किग्रा के पिण्ड को 2 जुल की गतिज ऊर्जा प्रदान करने के लिए कितने वेग की आवश्यकता हागा?

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक खिलाड़ी बाँस कूद में 5 मीटर ऊँचाई पर कदना चाहता है। ऐसा करने के लिए खिलाड़ी को किस बेग से दौड़ना होगा? ($g=10$ मी/से²)



वीडियो उत्तर देखें

24. एक गेंद को पृथ्वी से 10 मीटर की ऊँचाई से छोड़ा जाता है। यदि पृथ्वी पर टकराने के बाद गेंद की ऊर्जा में 30% का ह्रास होता है तो गेंद पृथ्वी से वापस लौटने पर कितनी ऊँचाई तक जाएगी?



वीडियो उत्तर देखें

25. एक गतिमान पिण्ड की गतिज ऊर्जा 300 जूल है। पिण्ड पर उसकी गति के विरुद्ध 20 न्यूटन का औसत बल आरोपित करने से पिण्ड कितनी दूर जाकर रुक जाएगा?



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. कार्य किसके बराबर होता है?

A. बल \times विस्थापन

B. कार्य \times बल

C. कार्य \times विस्थापन

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. कार्य का M.K.S. पद्धति में मात्रक होता है-

A. जूल या न्यूटन-मीटर

B. अर्ग

C. वाट या जूल-सेकण्ड

D. किलोवाट।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. कार्य कैसी राशि है - अदिश अथवा सदिश ?

A. सदिश

B. अदिश

C. सदिश एवं अदिश दोनों

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. जब बल विस्थापन की दिशा के विपरीत दिशा में लगता है तो किया गया कार्य होता है-

A. धनात्मक

B. ऋणात्मक

C. शून्य

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी पिंड को बल लगाकर विस्थापित किया जाता है ।
किया गया कार्य अधिकतम तब होगा, जब बल तथा
विस्थापन के बीच कोण होगा -

A. 0°

B. 30°

C. 60°

D. 90°

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी पिण्ड को बल लगाकर विस्थापित किया जाता है |

किया गया कार्य न्यूनतम तब होगा, जब बल तथा विस्थापन

के बीच कोण होगा -

A. 0°

B. 30°

C. 60°

D. 90°

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. एक मजदूर सर पर 40 किग्रा भार की टोकरी लेकर समतल सड़क पर चल रहा है | मजदूर द्वारा एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाने में कृत कार्य होगा -

A. न्यूनतम

B. अधिकतम

C. शून्य

D. ऋणात्मक

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. अधिकतम कार्य की अवस्था में बल और विस्थापन के बीच कोण होता है -

A. 0°

B. 45°

C. 90°

D. 180°

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी वस्तु पर किया गया कार्य किस पर निर्भर नहीं करता?

A. विस्थापन

B. लगाया गया बल

C. बल और विस्थापन के बीच कोण

D. वस्तु के प्रारम्भिक वेग।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. एक लड़की 3 kg द्रव्यमान का बस्ता अपनी पीठ पर ले जा रही है और समतल सड़क पर 200 मीटर चलती है।

गुरुत्वाकर्षण बल के विरुद्ध किया गया कार्य होगा। ($g=10$
 ms^{-2})

A. $6 \times 10^3 \text{ J}$

B. 6 J

C. 0.6 J

D. शून्य।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न में से कौन-सा व्यंजक किसी पिण्ड की गतिज ऊर्जा को व्यक्त करता है?

A. $\frac{1}{2}m^2v$

B. $\frac{1}{2}mv^2$

C. mv^2

D. mv

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न में से कौन-सा व्यंजक गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा को व्यक्त करता है?

A. $\frac{1}{2}mv^2$

B. $\frac{1}{2}mgh$

C. mgh

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि किसी पिण्ड के वेग को दोगुना कर दिया जाए, तो उसकी गतिज ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

A. एक-चौथाई हो जाएगी

B. आधी हो जाएगी

C. दोगुनी हो जाएगी

D. चार गुनी हो जाएगी।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि किसी पिण्ड का संवेग दोगुना कर दिया जाए तो उसकी गतिज ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

- A. एक-चौथाई हो जाएगी
- B. आधी हो जाएगी
- C. दोगुनी हो जाएगी
- D. चार गुनी हो जाएगी।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. जब कोई वस्तु पृथ्वी की ओर गिरती है अथवा पृथ्वी से ऊरध्वाधर फेकी जाती है तो उसकी कुल ऊर्जा पर क्या प्रभाव होता है?

- A. बढ़ जाती है।
- B. घट जाती है।
- C. स्थिर रहेगी
- D. घटती-बढ़ती रहती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. स्वतन्त्रतापूर्वक गिरती हुई वस्तु की -

A. सम्पूर्ण यान्त्रिक ऊर्जा बढ़ जाती है।

B. गतिज तथा स्थितिज ऊर्जा दोनों बढ़ जाती है।

C. गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है तथा स्थितिज ऊर्जा घट जाती है।

D. गतिज ऊर्जा घट जाती है तथा स्थितिज ऊर्जा बढ़ जाती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. जब कोई गेंद पृथ्वी से ऊर्ध्व ऊपर की ओर फेंकी जाती है तो उसकी गतिज ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

A. बढ़ेगी

B. घटेगी

C. स्थिर रहेगी

D. घटती - बढ़ती रहती है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. पृथ्वी की ओर गिरती हुई वस्तु की स्थितिज ऊर्जा -

A. बढ़ेगी

B. घटेगी

C. स्थिर रहेगी

D. घटती - बढ़ती रहती है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि किसी पिण्ड का द्रव्यमान दोगुना तथा वेग आधा कर दिया जाये तो उसकी गतिज ऊर्जा हो जाएगी -

A. दो गुनी

B. आधी

C. नौ गुनी

D. चार गुनी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. दैनिक क्रिया - कलापों के लिए हमें आवश्यकता होती है

-

A. ऊर्जा

B. साहस

C. बल

D. शक्ति

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा तथा स्थितिज ऊर्जा का योग

है

A. विद्युत् ऊर्जा

B. यांत्रिक ऊर्जा

C. स्थितिज ऊर्जा

D. चुंबकीय ऊर्जा |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. एक वस्तु h ऊँचाई से गिरती है। जब यह $\frac{h}{2}$ ऊँचाई तक गिर जाती है तो उसमें होगी-

- A. केवल स्थितिज ऊर्जा
- B. केवल गतिज ऊर्जा
- C. आधी स्थितिज और आधी गतिज ऊर्जा
- D. अधिक गतिज और कम स्थितिज ऊर्जा।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. एक वस्तु पृथ्वी की ओर गिरती है, तो उसकी कुल ऊर्जा-

A. बढ़ती है

B. घटती है।

C. स्थिर रहती है।

D. पहले बढ़ती है, फिर घटती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. कार्य करने की दर को कहते हैं

A. दक्षता

B. ऊर्जा

C. सामर्थ्य

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. सामर्थ्य का S.I. मात्रक होता है-

A. जूल या न्यूटन-मीटर

B. अर्ग

C. बाट या जूल-सेकण्ड

D. किलोवाट।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. सामर्थ्य किस प्रकार की राशि है?

A. सदिश

B. अदिश

C. सदिश एवं अदिश दोनों

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. किसी वस्तु के कार्य करने की क्षमता कहलाती है-

A. दक्षता

B. ऊर्जा

C. सामर्थ्य

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. ऊर्जा का S.I. मात्रक क्या होता है?

- A. न्यूटन-सेकण्ड
- B. जूल
- C. जूल-सेकण्ड
- D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. ऊर्जा किस प्रकार की राशि है?

A. सदिश

B. अदिश

C. सदिश एवं अदिश दोनों

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. 1kW तुल्य है-

A. 1.34 H.P. के

B. 7.46 H.P. के

C. 10 H.P. के

D. 746 H.P. के।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. निम्न में से किस राशि का मात्रक किलोवाट-घण्टा होता है?

A. सामर्थ्य का

B. ऊर्जा का

C. आवेश का

D. विद्युत्-विभवान्तर का।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. एक अश्व-शक्ति तुल्य है-

A. 74.6 वाट के

B. 550 वाट के

C. 746 वाट के

D. 7460 वाट के।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. 1 किलोवाट-घण्टा बराबर है-

A. 3600J के

B. 36×10^3 J के

C. 3.6×10^5 J के

D. 36×10^5 J के।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

34. निम्न में से कौन-सा व्यंजक कार्य एवं सामर्थ्य में सम्बन्ध को दर्शाता है-

A. कार्य = सामर्थ्य \times समय

B. कार्य = सामर्थ्य + समय

C. कार्य = समय/सामर्थ्य

D. कार्य = सामर्थ्य/समय।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. एक मशीन 200 जूल कार्य 8 सेकण्ड में करती है। मशीन की सामर्थ्य होगी-

A. 25 वाट

B. 25 जूल

C. 1600 जूल-सेकण्ड

D. 25 जूल-सेकण्ड।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. शक्ति का मान होता है-

$$A. P = \frac{t}{W}$$

B. $t = \frac{P}{W}$

C. $P = \frac{W}{t}$

D. $W = \frac{T}{P}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. निम्न में से कौन-सी ऊर्जा की इकाई नहीं है?

A. जूल

B. न्यूटन/मीटर

C. किलोवाट

D. किलोवाट घण्टा।

Answer: B

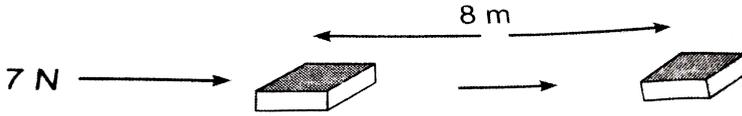


वीडियो उत्तर देखें

Ncert पाठ्य पुस्तक के प्रश्न उत्तर

1. किसी वस्तु पर 7 N का बल लगता है। मान लीजिए बल की दिशा में विस्थापन 8 m है। मान लीजिए वस्तु के विस्थापन के समय लगातार वस्तु पर बल लगता रहता है।

इस स्थिति में किया गया कार्य कितना होगा ?



 वीडियो उत्तर देखें

2. हम कब कहते हैं कि कार्य किया गया है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. जब किसी वस्तु पर लगने वाला बल इसके विस्थापन की दिशा में हो तो किए गए कार्य का व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. 1 J कार्य को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. बैलों की एक जोड़ी खेत जातते समय किसी हल पर 140 N बल लगाती है। जोता गया खेत 15 m लम्बा है। खेत की लम्बाई को जोतने में कितना कार्य किया गया है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा क्या होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा के लिए व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. 5ms^{-1} के वेग से गतिशील किसी m द्रव्यमान की वास्तु की गतिज ऊर्जा 25 J है | यदि इस वेग को दोगुना कर दिया जाए तो इसकी गतिज ऊर्जा कितनी हो जाएगी ? यदि इसके

वेग को तीन गुना बढ़ा दिया जाए तो इसकी गतिज ऊर्जा कितनी हो जाएगी ?

- A. 50 जूल, 75 जूल
- B. 100 जूल, 225 जूल
- C. 100 जूल, 275 जूल
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. शक्ति क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

10. 1 वाट शक्ति को परिभाषित कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

11. एक लैम्प 1000 J विद्युत ऊर्जा 10 s में व्यय करता है |

इसकी शक्ति कितनी है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. औसत शक्ति को परिभाषित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

Ncert अभ्यास के प्रश्न उत्तर

1. निम्न सूचीबद्ध क्रिया कलापों को ध्यान से देखिए। अपनी कार्य शब्द की व्याख्या के आधार पर तर्क दीजिए कि इनमें कार्य हो रहा है अथवा नहीं।

सूमा एक तालाब में तैर रही है। एक गधे ने अपनी पीठ पर

बोझा उठा रखा है।

एक पवन चक्की (विंड मिल) कुएँ से पानी उठा रही है।

एक हरे पौधे से प्रकाश-संश्लेषण की प्रक्रिया हो रही है।

एक इंजन ट्रेन को खींच रहा है।

अनाज के दाने सूर्य की धूप में सूख रहे हैं।

एक पाल-नाव पवन ऊर्जा के कारण गतिशील है।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक पिण्ड को धरती से किसी कोण पर फेंका जाता है।

यह एक वक्र पथ पर चलता है और वापस धरती पर आ

गिरता है। पिण्ड के पथ के प्रारम्भिक तथा अन्तिम बिन्दु एक

ही क्षैतिज रेखा पर स्थित हैं। पिण्ड और गुरुत्व बल द्वारा कितना कार्य किया गया?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक बैटरी बल्ब जलाती है | इस प्रक्रम में होने वाले ऊर्जा परिवर्तनों का वर्णन कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. 20 kg द्रव्यमान पर लगने वाला कोई बल इसके वेग को 5m.s^{-1} से 2m.s^{-1} में परिवर्तित कर देता है | बल द्वारा

किए गए कार्य का परिकलन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 10 kg द्रव्यमान का एक पिंड मेज पर A बिंदु पर रखा है ।
इसे B बिंदु तक लाया जाता है । यदि A तथा B को मिलाने
वाली रेखा क्षैतिज है तो बिंदु पर गुरुत्व बल द्वारा किया गया
कार्य कितना होगा ? अपने उत्तर की व्याख्या कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. मुक्त रूप से गिरते एक पिंड की स्थितिज ऊर्जा लगातार कम होती है | क्या यह ऊर्जा संरक्षण नियम का उल्लंघन करती है ? कारन बताइये |



वीडियो उत्तर देखें

7. जब आप साईकिल चलते है तो कौन - कौन से ऊर्जा रूपान्तरण होते है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. जब आप अपनी साड़ी शक्ति लगाकर एक बड़ी चट्टान को धकेलना चाहते हैं और उसे हिलाने में असफल हो जाते हैं तो क्या इस अवस्था में ऊर्जा का स्थानान्तरण होती है ? आपके द्वारा व्यय की गई ऊर्जा कहाँ चली जाती है ?



वीडियो उत्तर देखें

9. 40 kg द्रव्यमान का एक पिण्ड धरती से 5 m की ऊँचाई तक उठाया जाता है | इसकी स्थितिज ऊर्जा कितनी है ? यदि पिण्ड को मुक्त रूप से गिरने दिया जाए तो पिण्ड ठीक आधे

रास्ते पर है उस समय इसकी गतिज ऊर्जा का परिकलन कीजिए | ($g = 10ms^{-2}$)

 वीडियो उत्तर देखें

10. पृथ्वी के चारों ओर घूमते हुए किसी उपग्रह पर गुरुत्व बल द्वारा कितना कार्य किया जाएगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. क्या किसी पिण्ड पर लगने वाले किसी भी बल की अनुपस्थिति में, इसका विस्थापन हो सकता है ? सोचिए | इस

प्रश्न के बारे में अपने मित्रों तथा अध्यापकों से विचार - विमर्श
कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

12. कोई मनुष्य भूसे के एक गट्टर को अपने सिर पर 30
मिनट तक रखे रहता है और थक जाता है | क्या उसने कुछ
कार्य किया या नहीं ? अपने उत्तर को तर्कसंगत बनाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

13. जब हम किसी सरल लोलक को एक ओर ले जाकर छोड़ते हैं तो यह दोलन करने लगता है | इसमें होने वाले ऊर्जा परिवर्तनों की चर्चा करते हुए ऊर्जा संरक्षण के नियम को स्पष्ट कीजिए | गोलक कुछ समय पश्चात् विराम अवस्था में क्यों आ जाता है ? अन्ततः इसकी ऊर्जा का क्या होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. m द्रव्यमान का एक पिंड एक नियत वेग v से गतिशील है | पिण्ड पर कितना कार्य करना चाहिए कि यह विराम अवस्था में आ जाए ?



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

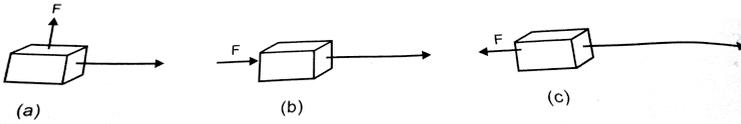
15. 1500 kg द्रव्यमान की कार को जो 60 km/h के वेग से चल रही है, रोकने के लिए कार्य का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न में से प्रत्येक स्थिति में m द्रव्यमान के एक पिण्ड पर एक बल F लग रहा है। विस्थापन की दिशा पश्चिम से पूर्व की ओर है जो एक लम्बे तीर से प्रदर्शित की गई है। चित्रों को ध्यानपूर्वक देखिए और बताइए कि किया गया कार्य

ऋणात्मक है , धनात्मक है या शून्य है |



वीडियो उत्तर देखें

17. सोनी कहती है कि किसी वास्तु पर त्वरण शून्य हो सकता है चाहे उस पर कई बल कार्य कर रहे हो | क्या आप उससे सहमत है ? बताइए क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

18. मुक्त रूप से गिरता एक पिण्ड अन्ततः धरती तक पहुँचने पर रूक जाता है | इसकी गतिज ऊर्जा का क्या होता है ?



वीडियो उत्तर देखें