



PHYSICS

BOOKS - NOOTAN PHYSICS (HINDI)

कार्य तथा ऊर्जा

आंकिक उदाहरण

1. एक कुल 30 किग्रा का बोझ धरती से 1.5 मीटर ऊपर उठाकर अपने सिर पर रखता है, उसके द्वारा बोझे पर किये गये कार्य का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक पिंड पर 40 न्यूटन का बल लगता है। यदि बल की क्रिया-रेखा तथा विस्थापन दिशा में 45° का कोण बनता है तो पिंड को 2 मीटर विस्थापित करने में किये गये कार्य का मान बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक ट्रॉली को एक केबिल के द्वारा पहाड़ की छोटी की ओर 4.0×10^3 न्यूटन का बल लगाकर 5.0 मीटर/सेकंड के

वेग से खींचा जाता है। ट्रॉली को पहाड़ की छोटी पर पहुँचने में 5 मीटर लगते हैं। इसमें कितना कार्य करना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्षैतिज तल से 30° पर झुके घर्षणरहित एक ढाल पर 50 किग्रा-भर का एक पिंड ऊपर खींचा जाता है। यदि ढाल की लम्बाई 20 मीटर हो, तो पिंड को खींचने में इस पर किये गये कार्य की गणना कीजिये। ($g = 10$ मीटर/ से^2)

 वीडियो उत्तर देखें

5. 1 ग्राम द्रव्यमान को ऊर्जा में बदल देने पर कितनी ऊर्जा प्राप्त होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी 4 किग्रा के पिंड की गतिज ऊर्जा 200 जूल है। उसके संवेग की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. 10 किग्रा के किसी पिंड का संवेग 100 किग्रा-मीटर/सेकंड है। पिंड की गतिज ऊर्जा ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. 1500 किग्रा द्रव्यमान की एक कार 50 किमी/घंटा की चाल से जा रही है। ब्रेक लगाने पर वह 25 मीटर चलकर रुक जाती है। ब्रेक द्वारा कार पर आरोपित बल की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि किसी कार का द्रव्यमान 1500 किग्रा है, तो उसके वेग को 30 किमी $^{-1}$ से 60 किमी $^{-1}$ तक बढ़ाने में कितना कार्य करना पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

10. 1500 किग्रा द्रव्यमान की कार को जो 60 किमी/घंटा के वेग से चल रही है, रोकने के लिए किए गए कार्य का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. 100 ग्राम-भार का एक पिंड पृथ्वी से 25 किमी की ऊँचाई से गिराया जाता है पृथ्वी को स्पर्श करते समय उसके वेग तथा गतिज ऊर्जा का मान ज्ञात कीजिये। (गुरुत्व जनित त्वरण = 10मीटर/ m/s^2)

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक गेंद को 10 मीटर की ऊँचाई से छोड़ा जाता है। यदि फर्श पर टकराने के बाद गेंद की ऊर्जा में 40% की कमी आ जाती है तो गेंद टकराने के बाद कितनी ऊँचाई तक जायेगी?

 वीडियो उत्तर देखें

13. 45 मीटर ऊँची एक मीनार की चोटी से 2 किग्रा द्रव्यमान का एक पिंड विरामावस्था से गिराया जाता है। कितने समय पश्चात वह पिंड पृथ्वी तल से टकरायेगा? टकराते समय उसकी गतिज ऊर्जा कितनी होगी? ($g = 10$ मीटर/ से^2)



वीडियो उत्तर देखें

14. 2.0 किग्रा का एक पिंड पृथ्वी से 100 मीटर की ऊँचाई से स्वतंत्रतापूर्वक गिरता है। गति के प्रारम्भ में तथा 2 सेकंड पश्चात पिंड की यांत्रिक ऊर्जा ज्ञात करिये। बताइये इससे किस नियम की पुष्टि होती है? ($g = 10$ मीटर/ से^2)



वीडियो उत्तर देखें

15. 2.0 किग्रा द्रव्यमान का एक पिंड पृथ्वी तल से 20 मीटर की ऊँचाई पर विरामावस्था में स्थित है तथा स्वतंत्रपूर्वक गिरने पर 20 मीटर/सेकंड की चाल से पृथ्वी पर पहुँचता है। गुरुत्वीय त्वरण 10 मीटर/"सेकंड" है। गणना द्वारा सिद्ध कीजिए कि ये आँकड़े यांत्रिक ऊर्जा के संरक्षण की पुष्टि करते हैं।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

16. 10 किग्रा द्रव्यमान का एक पत्थर उर्ध्वार्धर फेके जाने पर पृथ्वी से 10 मीटर ऊँचाई तक जाता है। फेके जाते समय पत्थर की गतिज ऊर्जा क्या थी? (मीटर/ m^2)



वीडियो उत्तर देखें

17. 4.0 किग्रा का पिंड पृथ्वी तल से 30 मीटर/सेकंड के प्रारम्भिक वेग से उर्ध्वार्धर ऊपर की ओर फेका जाता है। g का मान 10 मीटर/ m^2 मानकर ज्ञात करिये: (i) पिंड की प्रारम्भिक गतिज ऊर्जा, (ii) 1 सेकंड बाद पिंड की स्थितिज

ऊर्जा तथा गतिज ऊर्जा, (iii) अधिकतम ऊँचाई प्राप्त करने पर पिंड की स्थितिज ऊर्जा।



वीडियो उत्तर देखें

18. 100 ग्राम द्रव्यमान की एक गेंद 100 सेमी/सेकंड के वेग से आकर किसी दीवार से टकराती है तथा 80 सेमी/सेकंड के वेग से उसी मार्ग पर लौट आती है। दीवार द्वारा गेंद पर लगायें गये आवेग तथा गेंद की गतिज ऊर्जा में परिवर्तन ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

19. 360 किलोमीटर प्रति घंटा के एकसमान वेग से उड़ते हुए एक वायुयान का 1000 किलोवाट वाला इंजन उड़ान के लिए कितना बल लगा रहा है?

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक 100 किलोवाट सामर्थ्य वाले इंजन द्वारा 500 किलोग्राम के द्रव्यमान को 50 मीटर की ऊँचाई तक उठाया जाता है। इसमें लगे समय का परिकलन कीजिये। (गुरुत्वीय त्वरण = 10 मीटर/सेकंड^2)

 वीडियो उत्तर देखें

21. 60 किग्रा-भार का एक व्यक्ति 30 सीढियाँ जिसमे प्रत्येक की ऊँचाई 20 सेमी है, 20 सेकंड में चढ़ जाता है। व्यक्ति द्वारा किया गया कुल कार्य तथा उसकी सामर्थ्य की गणना कीजिये। ($g = 10$ मीटर/सेकंड²)

 वीडियो उत्तर देखें

22. 18 मीटर ऊँची तथा 10 किलोग्राम क्षमता की पानी की टंकी को आधे घंटे में भरने के लिये किस सामर्थ्य की मोटर लगानी पड़ेगी? (गुरुत्वीय त्वरण = 10 मीटर/सेकंड²)

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक टरबाइन के ब्लेडों पर 6×10^3 किग्रा जल प्रति मिनट की दर से 5 मीटर की ऊँचाई से गिर रहा है। टरबाइन को दो गई शक्ति की गणना कीजिए। ($g = 10$ मीटर/ 2)

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक इंजन की शक्ति 20 अश्व-सामर्थ्य है। इसके द्वारा 10 मिनट में कितने जूल कार्य किया जायेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

25. 60 वाट का एक विद्युत बल्ब प्रतिदिन 6 घंटे उपयोग किया जाता है। बल्ब द्वारा एक दिन में खर्च की गई ऊर्जा की 'युनिटो' का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. कौन-सा कथन असत्य है?

A. सामर्थ्य = कार्य / समय

B. कार्य = बल \times विस्थापन

C. कार्य = सामर्थ्य \times दूरी

D. इनमे से कोई नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. कार्य का SI मात्रक है |

A. न्यूटन

B. न्यूटन-मीटर

C. जूल/सेकंड

D. जूल/मीटर।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित में से कौन-सा ऊर्जा का मात्रक नहीं है?

A. जूल

B. न्यूटन-मीटर

C. वाट

D. किलोवाट-घंटा।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. अधिकतम कार्य के लिए बल तथा विस्थापन के बीच कोण होना चाहिये-

A. 0°

B. 30°

C. 45°

D. 90°

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. बल द्वारा किसी वस्तु के विस्थापन में किया गया कार्य शून्य होता है। बल की क्रिया-रेखा की दिशा व वस्तु के विस्थापन की दिशा के बीच कोण होता है-

A. 0°

B. 45°

C. 90°

D. 180°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. 10 किग्रा द्रव्यमान का एक पिंड स्वतंत्र रूप से वायु में गिरते हुए 8 मीटर दूरी तय करता है। यदि गुरुत्वीय त्वरण 10 मीटर/सेकंड² हो, तो पिंड पर किया गया कार्य होगा-

A. 80 जूल

B. 100 जूल

C. 800 जूल

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. ऊर्जा का मात्रक है-

A. न्यूटन

B. न्यूटन-मीटर

C. जूल/सेकंड

D. जूल/मीटर।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित में कौन ऊर्जा का मात्रक नहीं है?

A. जूल

B. किलोवाट-घंटा

C. न्यूटन-मीटर

D. मेगावाट।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी पिंड की गतिज ऊर्जा का व्यंजक है-

A. mv^2

B. $\frac{v^2}{2m}$

C. mv

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. एक पिंड का वेग उसके प्रारम्भिक वेग से तीन गुना करने पर उसकी गतिज ऊर्जा हो जायेगी-

A. तीन गुनी

B. दोगुनी

C. अपरिवर्तित

D. नौ गुनी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. जब किसी वस्तु का वेग दोगुना कर दिया जाता है-

- A. उसकी गतिज ऊर्जा दोगुनी हो जाती है
- B. उसकी स्थितिज ऊर्जा दोगुनी हो जाती है
- C. उसकी गतिज ऊर्जा चार गुनी हो जाती है
- D. उसकी गतिज ऊर्जा आधी रह जाती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. पवन ऊर्जा है-

A. स्थितिज ऊर्जा

B. गतिज ऊर्जा

C. रासायनिक ऊर्जा

D. वैद्युत ऊर्जा।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि किसी पिंड का संवेग दोगुना कर किया गए, तो उसकी गतिज ऊर्जा हो जायेगी-

A. दोगुनी

B. आधी

C. चार गुनी

D. चौथाई।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी पिंड का द्रव्यमान दोगुना तथा वेग आधा करने पर उसकी गतिज ऊर्जा हो जायेगी-

A. आधी

B. दोगुनी

C. अपरिवर्तित

D. चौथाई।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. 1 किग्रा के एक पिंड की गतिज ऊर्जा 200 जूल है।

उसका वेग है-

- A. 20 मीटर/सेकंड
- B. $\sqrt{20}$ मीटर/सेकंड
- C. 100 मीटर/सेकंड
- D. 400 मीटर/सेकंड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित में से किस में गतिज ऊर्जा है?

A. पृथ्वी तल से 2 मीटर ऊँचाई पर उठा हुआ 5 किग्रा-

भार का एक पिंड

B. चाबी भरी हुई घड़ी का स्प्रिंग

C. भूमि पर लुढ़कती क्रिकेट की गेंद

D. बन्द बेलन में पिस्टन द्वारा सम्पीड़ित गैस।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. जब कोई पिंड किसी वायुयान से गिरता है तो वृद्धि होती है उसके-

- A. त्वरण में
- B. स्थितिज ऊर्जा में
- C. गतिज ऊर्जा में
- D. विराम-द्रव्यमान में।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

A. बढ़ेगी

B. घटेगी

C. स्थिर रहेगी कभी

D. बढ़ेगी कभी घटेगी।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. नीचे की ओर गिरते पिंड की गतिज ऊर्जा-

A. स्थिर रहती है

B. घटती है

C. बढ़ती है

D. घटती है फिर बढ़ती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. स्वतंत्रतापूर्वक गिरती वस्तु की-

A. गतिज तथा स्थितिज ऊर्जायें बढ़ती जाती है

B. सम्पूर्ण यांत्रिक ऊर्जा बढ़ती जाती है

C. गतिज ऊर्जा बढ़ती है, स्थितिज ऊर्जा घटती है

D. गतिज ऊर्जा घटती है, स्थितिज ऊर्जा बढ़ती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. एक स्प्रिंग में गतिज ऊर्जा, उसकी निम्नलिखित स्थिति में अधिकतम होती है-

A. खिंची स्थिति में

B. मध्यमान स्थिति में

C. सम्पीड़ित स्थिति में

D. गतिहीन स्थिति में।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. आकाश में उड़ते पक्षी में होगी-

A. केवल गतिज ऊर्जा

B. केवल स्थितिज ऊर्जा

C. गतिज एवं स्थितिज ऊर्जा दोनों

D. केवल दाब ऊर्जा।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. ऊर्जा के मात्रक 'जूल' के स्थान पर लिख सकते हैं-

A. वाट

B. न्यूटन-मीटर

C. किलोवाट

D. न्यूटन/मीटर।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. सामर्थ्य का मात्रक होता है-

A. जूल

B. जूल/सेकंड

C. जूल-सेकंड

D. किलोवाट-घंटा।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित में से कौन सामर्थ्य का मात्रक नहीं है?

A. जूल/सेकंड

B. जूल-सेकंड

C. वाट

D. अश्व-शक्ति।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. कार्य तथा सामर्थ्य के मात्रक क्रमशः है-

A. वाट तथा जूल

B. जूल तथा वाट-घंटा

C. वाट-घंटा तथा जूल/सेकंड

D. न्यूटन तथा जूल।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. कार्य एवं सामर्थ्य में संबंध होता है-

A. कार्य = सामर्थ्य \times समय

B. कार्य = सामर्थ्य + समय

C. कार्य = समय/सामर्थ्य

D. कार्य = सामर्थ्य/समय।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. एक मशीन 200 जूल कार्य 8 सेकंड में करती है। मशीन की सामर्थ्य होगी-

A. 25 वाट

B. 25 जूल

C. 1600 जूल-सेकंड

D. 25 जूल-सेकंड।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. एक किलोवाट बराबर होता है-

A. 1.34 अश्व-सामर्थ्य

B. 10 अश्व-सामर्थ्य

C. 746 अश्व-सामर्थ्य

D. इनमे से कोई नहीं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. कार्य सदिश राशि है अथवा अदिश?



वीडियो उत्तर देखें

2. अंतर्राष्ट्रीय प्रणाली (अथवा MKS पद्धति) में कार्य का मात्रक लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी पिंड पर F बल लगाकर उसे बल की दिशा से θ कोण बनाते हुए d दूरी तक विस्थापित किया गया है। बल

द्वारा किये गए कार्य के लिए व्यंजक लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी पिंड को बल की दिशा के लंबवत विस्थापित करने में किये गये कार्य की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. कार्य कब शून्य होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक मनुष्य नदी की धारा के विपरीत तैर रहा है। किनार पर खड़े व्यक्ति को मनुष्य स्थिर दिखाई देता है। समझाइये कि मनुष्य कार्य कर रहा है अथवा नहीं?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक पिंड पर बल लगाकर उसे विस्थापित किया जाता है। बताइये-

(i) पिंड पर किस दिशा में बल लगाने पर अधिकतम कार्य होगा।

(ii) पिंड पर किस दिशा में बल लगाने पर कार्य शून्य होगा।





वीडियो उत्तर देखें

8. वृत्ताकार मार्ग पर घूमता पिंड एक चक्कर लगाने में कितना कार्य करेगा?



वीडियो उत्तर देखें

9. 50 किग्रा-भार के पिंड को उठाये एक व्यक्ति पृथ्वी पर क्षैतिज दिशा में चल रहा है। 1 किमी चलने में व्यक्ति द्वारा पिंड पर कितना कार्य होगा?



वीडियो उत्तर देखें

10. 'चिकनी' (घर्षणरहित) मेज पर रखे 50 किग्रा के पिंड को एक व्यक्ति अप्रत्यास्थ रस्सी द्वारा मेज पर ही क्षैतिज दिशा में खिंच रहा है। व्यक्ति पिंड को 1 मीटर तक खींचने में कितना कार्य करेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

11. 12 किग्रा द्रव्यमान 25 मीटर से गिरता है। उस पर लगा बल व किये गये कार्य कि गणना कीजिये। ($g = 10$ मीटर/ 2)

 वीडियो उत्तर देखें

12. द्रव्यमान m एक अदिश राशि तथा वेग \vec{v} एक सदिश राशि है। बताइये गतिज ऊर्जा $\frac{1}{2}mv^2$ किस प्रकार की राशि होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी पिंड की गतिज ऊर्जा का सूत्र लिखिये। प्रतीकों का क्या अर्थ है?

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी वस्ती की गतिज ऊर्जा किन-किन बातों पर निर्भर करती है?



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी गतिशील पिंड का वेग 4 गुना कर देने पर उसकी गतिज ऊर्जा किस प्रकार प्रभावित होगी?



वीडियो उत्तर देखें

16. एक कार तथा एक ट्रक दोनों 50 किमी/घंटा की चाल से गतिमान हैं। किसकी गतिज ऊर्जा अधिक होगी?



वीडियो उत्तर देखें

17. दो वातुओ के द्रव्यमानो में 3:4 का अनुपात है। यदि उनके वेग समान हो तो उनकी गतिज उर्जाओ में क्या अनुपात होगा?



वीडियो उत्तर देखें

18. दो वस्तुओ के द्रव्यमान बराबर है। यदि उनके वेगो का अनुपात 2:3 हो तो उनकी गतिज ऊर्जाओ का अनुपात ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

19. 1 किग्रा के पिंड को 2 जूल की गतिज ऊर्जा प्रदान करने के लिए कितना वेग देना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

20. पृथ्वी तल से h ऊँचाई पर रखी वस्तु की गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा का सूत्र लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

21. 2 किग्रा की पुस्तक 1 मीटर ऊँची मेज पर रखी है। पुस्तक की स्थितिज ऊर्जा की गणना कीजिये। ($g = 9.8$ मीटर/ 2)

 वीडियो उत्तर देखें

22. समान द्रव्यमान की दो वस्तुये A तथा B पृथ्वी से क्रमशः 5 व 7 मीटर की ऊँचाइयों पर है। इनमे कौन सी ऊर्जा है तथा किस्मे अधिक है?

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी स्प्रिंग को लम्बाई की दिशा में दबाने पर उसमें किस प्रकार की ऊर्जा संचित हो जाती है?

 वीडियो उत्तर देखें

24. प्रोटॉन पर धन आवेश होता है। यदि दो प्रोटॉनों को पास-पास लाया जाये तो उनकी स्थितिज ऊर्जा में कमी होगी या वृद्धि ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. नीचे गिरे रही गेंद में किस प्रकार का ऊर्जा स्पनतारन होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

26. स्वतंत्रतापूर्वक गिरते हुए किसी पिंड की एक ऊँचाई पर गतिज ऊर्जा 10 जूल एवं स्थितिज ऊर्जा 10 जूल है। कुछ दूर गिरने पर यदि गतिज ऊर्जा 16 जूल होती है तो उस स्थान पर स्थितिज ऊर्जा का मान क्या होगा? (वायु का घर्षण नगण्य है)।

 वीडियो उत्तर देखें

27. आइंस्टीन के द्रव्यमान-ऊर्जा संबंध का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. 1 किग्रा द्रव्यमान को पूर्णतः ऊर्जा में परिवर्तित करने पर कितनी ऊर्जा प्राप्त होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

29. ऊर्जा -संरक्षण के दो उदाहरण दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

30. कार्य तथा सामर्थ्य में क्या संबंध है? सामर्थ्य का मात्रक लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

31. एक मशीन 20 सेकंड में 150 जूल कार्य करती है। इसकी सामर्थ्य क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

32. वाट तथा किलोवाट-घंटा किन भौतिक राशियों के मात्रक है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

33. अश्व-शक्ति (HP) किस राशि का मात्रक है? 1 अश्व-शक्ति में कितने वाट होते होते?

 **वीडियो उत्तर देखें**

34. सामर्थ्य तथा वेग के मात्रक लिखिये। सामर्थ्य, बल तथा वेग में क्या संबंध है?



वीडियो उत्तर देखें

35. एक व्यक्ति किसी भवन की पांचवी मंजिल पर चढ़ने में 5000 जूल कार्य करता है और 5 मिनट समय लेता है। उसकी सामर्थ्य की गणना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

36. 50 न्यूटन का एक बल किसी वस्तु में 15 मीटर प्रति सेकंड का औसत वेग उत्पन्न कर देते हैं। इस बल की सामर्थ्य क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

37. सामान्य व्यक्ति की सामर्थ्य कितनी होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. कार्य की परिभाषा दीजिये एवं इसका मात्रक लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2.1 जूल कार्य से क्या तात्पर्य है?



वीडियो उत्तर देखें

3. कार्य को परिभाषित कीजिये तथा इसका सूत्र लिखिए।

किसी वस्तु पर किया गया कार्य कितना होगा, यदि (i) विस्थापन बल की दिशा में हो, (ii) विस्थापन बल की दिशा के लम्बवत हो।



वीडियो उत्तर देखें

4. वृत्ताकार पथ पर एकसमान रेखीय चाल से चल रहे किसी पिंड द्वारा एक चक्कर में कितना कार्य किया जायेगा? संक्षेप में अपने उत्तर का कारण भी लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. यांत्रिक ऊर्जा से आप क्या समझते हैं? यह कितने प्रकार की होती है?



वीडियो उत्तर देखें

6. गतिज ऊर्जा एवं स्थितिज ऊर्जा की परिभाषाएं दीजिए।
विद्युत ऊर्जा का उष्मीय ऊर्जा में तथा विद्युत का ध्वनि में
रूपांतरण का एक-एक उदाहरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी पिंड का द्रव्यमान m एवं इसका वेग v है। सिद्ध
कीजिये कि इसकी गतिज ऊर्जा $\frac{1}{2}mv^2$ होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित में किस प्रकार की ऊर्जा है?

चाबी भरी घड़ी के स्प्रिंग में, छत पर रखी ईट में, झरने के गिरने पानी में तथा खींची गई कमान में।



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा से क्या तात्पर्य है?



वीडियो उत्तर देखें

10. दो प्रोटॉनों को परस्पर निकट लाने पर उनकी स्थितिज ऊर्जा में वृद्धि होगी अथवा हास? उत्तर को तर्क द्वारा स्पष्ट कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

11. एक गतिमान कार तथा ट्रक की गतिज ऊर्जायें समान हैं। यदि उन्हें ब्रेको द्वारा समान मंदक-बल लगाकर रोके तो कौन अधिक दूरी चलकर रुकेगी? कारण भी लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

12. दो वस्तुओं की गतिज ऊर्जाओं समान है। यदि इनके द्रव्यमान m_1 व m_2 तथा संवेग क्रमशः p_1 व p_2 हो तो अनुपात p_1 / p_2 कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

13. दो वस्तुओं के संवेग समान है। यदि इनके द्रव्यमान m_1 व m_2 हो तथा गतिज ऊर्जायें क्रमशः K_1 व K_2 हो तो अनुपात K_1 / K_2 कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

14. 2 किग्रा की एक वस्तु 0.50 मीटर ऊँची मेज पर रखी है।

इसकी स्थितिज ऊर्जा कितनी है? संवेग एवं गतिज ऊर्जा में

सम्बन्ध का सूत्र लिखिये। ($g = 10 \text{ मीटर/से}^2$)



वीडियो उत्तर देखें

15. यांत्रिक ऊर्जा-संरक्षण नियम क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

16. आइंस्टीन का द्रव्यमान ऊर्जा समीकरण लिखिये और इसे

समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

17. पृथ्वी से 5 मीटर की ऊँचाई पर एक पिंड विरामावस्था में स्थित है। मुक्त रूप से नीचे गिरने पर यह 10 मीटर/सेकंड के वेग से पृथ्वी तल पर पहुँचता है ($g = 10 \text{ मीटर/सेकंड}^2$)। सिद्ध कीजिये ये आँकड़े यांत्रिक ऊर्जा-संरक्षण के नियम की पुष्टि करते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

18. 10 जूल की प्रारम्भिक गतिज ऊर्जा से किसी गेंद को पृथ्वी तल से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेका गया। अधिकतम ऊँचाई प्राप्त करने के पश्चात वह पृथ्वी की ओर लौटना प्रारम्भ करती है। (i) उच्चतम बिंदु पर उसकी गतिज ऊर्जा तथा स्थितिज ऊर्जा कितनी-कितनी होगी? (ii) पृथ्वी तल पर वापस पहुँचने पर उसकी गतिज ऊर्जा कितनी होगी? अपने उत्तरो का कारण भी लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

19. कार्य और सामर्थ्य में क्या संबंध है? एक मशीन 200 जूल कार्य 20 सेकंड में करती है। मशीन की सामर्थ्य ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

20. 1 किलोवाट-घंटा का अर्थ समझाइये। 1 किलोवाट-घंटे में कितने जूल होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

21. किलोवाट-घंटा तथा जूल में संबंध स्थापित कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. कार्य का क्या अर्थ है? इसकी माप के लिये व्यापक सूत्र दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. गतिज ऊर्जा का क्या अर्थ है? सिद्ध कीजिये कि गतिज ऊर्जा वस्तु के द्रव्यमान तथा वेग के वर्ग के अनुक्रमानुपाती है।



वीडियो उत्तर देखें

3. गतिज ऊर्जा का सूत्र लिखिये। ऊर्जा-संरक्षण का क्या सिद्धांत है? एक उदाहरण द्वारा इसे स्पष्ट कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

4. स्थितिज ऊर्जा से आप क्या समझते हैं? द्रव्यमान का एक पिंड पृथ्वी तल से h ऊँचाई तक ले जाया जाता है। पिंड की स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तन का व्यंजक प्राप्त कीजिये।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. स्थितिज ऊर्जा के लिये कोई दो रूप लिखिये तथा प्रत्येक रूप के लिए उपयुक्त व्यंजक भी बताइए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. यांत्रिक ऊर्जा-संरक्षण का नियम लिखिये तथा व्याख्या कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यांत्रिक ऊर्जा-संरक्षण का सिद्धांत क्या है? सिद्ध कीजिये कि मुक्त रूप से गुरुत्व -बल के अंतर्गत गिरते पिंड में पथ के प्रत्येक बिंदु पर गतिज ऊर्जा व स्थितिज ऊर्जा का योग सदैव स्थिर रहता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. सामर्थ्य से आप क्या समझते हैं? कार्य और सामर्थ्य में अंतर बताइये तथा इनके मात्रक भी लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. किसी पिंड पर 30 न्यूटन का बल क्षैतिज से 60° के कोण पर कार्य कर रहा है और पिंड क्षैतिज तल पर 4 मीटर विस्थापित हो जाता है। किये गये कार्य की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी कण पर 2 न्यूटन बल लगाने पर कण का विस्थापन बल की दिशा में 1.5 मीटर होता है। कण की ऊर्जा में वृद्धि ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक पिंड पर 10 किग्रा-भार का बल लगाने पर उसमें बल की दिशा में 4 मीटर का विस्थापन होता है। बल द्वारा कितना कार्य किया गया? ($g = 9.8$ मीटर/ मीटर^2)



वीडियो उत्तर देखें

4. एक्स-रे ट्यूब में वैद्युत क्षेत्र एक इलेक्ट्रॉन पर 3.2×10^{-21} न्यूटन का बल 0.20 मीटर तक लगता है। इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा क्या होगी, यदि उसकी प्रारम्भिक ऊर्जा शून्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. 15 किग्रा द्रव्यमान की एक वस्तु मी^1 के एकसमान वेग से गतिशील है। वस्तु की गतिज ऊर्जा कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक गतिमान पिंड की गतिज ऊर्जा 400 जूल है। पिंड पर उसकी गति के विरुद्ध 25 न्यूटन का औसत बल लगाने से पिंड कितनी दूरी जाकर रुक जायेगा?



वीडियो उत्तर देखें

7. 0.1 किग्रा द्रव्यमान का एक पिंड 30 मीटर/सेकंड के वेग से गतिमान है। इसकी ऊर्जा की गणना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

8. 0.5 किग्रा का एक पिंड 20 मीटर/सेकंड के वेग से फेंका गया है। फेंकते समय पिंड की गतिज ऊर्जा के मान की गणना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक पिंड की चाल 10 मीटर/सेकंड तथा गतिज ऊर्जा 100 जूल है। पिंड का द्रव्यमान कितना है?



वीडियो उत्तर देखें

10. 500 किग्रा की कार की चाल 20 मीटर/सेकंड से बढ़ाकर 40 मीटर/सेकंड की गयी। कार के इंजन ने कितना कार्य किया?



वीडियो उत्तर देखें

11. 50 ग्राम की एक गोली 600 मीटर/सेकंड के वेग से एक लक्ष्य से टकराती है। लक्ष्य को भेदने के पश्चात गोली का वेग 150 मीटर/सेकंड रह जाता है। लक्ष्य को भेदने में गोली की कितनी ऊर्जा व्यय हुई?



वीडियो उत्तर देखें

12. 10 ग्राम की एक गोली 600 मीटर/सेकंड के वेग से एक लक्ष्य को भेद देती है। लक्ष्य भेदने के पश्चात उसका वेग 60 मीटर/सेकंड रह जाता है। गणना कीजिये कि गोली की ऊर्जा में कितना हास हुआ।



वीडियो उत्तर देखें

13. 0.10 किग्रा की एक गोली 400 मीटर/सेकंड के वेग से जा रही है। इसे रोकने में कितना कार्य करना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

14. 10 किलोग्राम भार की एक वस्तु को 5 मीटर ऊँची छत पर ले जाने में किए गए कार्य की गणना कीजिये। ($g = 10$ मीटर/ 2)



वीडियो उत्तर देखें

15. एक मनुष्य 50 किग्रा की वस्तु को 2.5 मीटर ऊँची बस की छत पर चढ़ाता है। ज्ञात कीजिये कि उसे गुरुत्वीय बल के विरुद्ध कितना कार्य करना पड़ेगा? ($g = 9.8$ मीटर/ 2)



वीडियो उत्तर देखें

16. एक कुली 30 किग्रा की किसी वस्तु को लेकर 3 मीटर ऊँची बस की छत पर चढ़ता है। उसे गुरुत्वीय बल के विरुद्ध कितना कार्य करना पड़ता है? ($g = 9.8$ मीटर/ मी^2)

 वीडियो उत्तर देखें

17. 10 किग्रा द्रव्यमान का एक पिंड स्वतंत्र रूप से वायु में गिरते हुए 10 मीटर की दूरी तय करता है। किये गये कार्य की गणना कीजिये। ($g = 10$ मीटर/ मी^2)

 वीडियो उत्तर देखें

18. 5 किग्रा-भार के एक पत्थर के दुकड़े को 10 मीटर की ऊँचाई से गिराया जाता है। पत्थर के पृथ्वी पर पहुँचने पर स्थितिज ऊर्जा में कितना परिवर्तन होगा? ($g = 10$ मीटर/ 2)

 वीडियो उत्तर देखें

19. 2 किग्रा के एक पिंड को 4 मीटर की ऊँचाई तक ऊपर उठाया जाता है। पिंड की स्थितिज ऊर्जा में कितना परिवर्तन होगा? ($g = 10$ मीटर/ 2)

 वीडियो उत्तर देखें

20. 12 किग्रा द्रव्यमान की एक वस्तु धरती से एक निश्चित ऊँचाई पर स्थित है। यदि वस्तु की स्थितिज ऊर्जा 480 जूल है, तो वस्तु की धरती के सापेक्ष ऊँचाई ज्ञात कीजिये। दिया है, परिकलन में सरलता के लिए g का मान 10 मी^2 ले।



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि भूमि पर किसी पिंडकी स्थितिज ऊर्जा शून्य मने तो 30 मीटर गहरे कुएँ की तली पर 2 किग्रा द्रव्यमान के पिंड की स्थितिज ऊर्जा कितनी होगी? ($g = 9.8 \text{ मीटर/}^2$)



वीडियो उत्तर देखें

22. 100 ग्राम-भार का एक पत्थर का दुकड़ा 100 मीटर की ऊँचाई से नीचे गिराया जाता है। पृथ्वी पर पहुँचने पर, पिंड के वेग तथा गतिज ऊर्जा की गणना कीजिये। ($g = 10$ मीटर/ 2)

 वीडियो उत्तर देखें

23. 2 किग्रा द्रव्यमान का एक पिंड पृथ्वी से 100 मीटर की ऊँचाई से गुरुत्वीय त्वरण (g) के अंतर्गत स्वतंत्रतापूर्वक नीचे गिरता है। पृथ्वी पर पहुँचने पर इसका वेग तथा कुल ऊर्जा ज्ञात कीजिये। ($g = 10$ मीटर/ 2)

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

24. एक गेंद को 10 मीटर की ऊँचाई से गिराया जाता है। यदि फर्श पर टकराने के बाद गेंद की ऊर्जा में 30% की कमी हो जाती है, तो गेंद फर्श से वापस लौटने पर कितनी ऊँचाई तक जायेगी?



वीडियो उत्तर देखें

25. 1.0 किग्रा का पिंड 25 मीटर की ऊँचाई से मुक्त रूप से छोड़ा जाता है। जब वह पृथ्वी से 4.0 मीटर की ऊँचाई पर है,

उस क्षण उसकी गतिज ऊर्जा, स्थितिज ऊर्जा व कुल ऊर्जा ज्ञात कीजिये। ($g = 10$ मीटर/ ^2)



वीडियो उत्तर देखें

26. एक पिंड जिसका द्रव्यमान 4.0 किग्रा है, 12 मीटर की ऊँचाई से विरामावस्था से मुक्त रूप से गिरता है। पिंड की प्रारम्भिक स्थितिज ऊर्जा, 8 मीटर की ऊँचाई पर गतिज ऊर्जा तथा सम्पूर्ण ऊर्जा का मान क्या होगा? ($g = 10$ मीटर/ ^2)



वीडियो उत्तर देखें

27. 0.5 किग्रा द्रव्यमान का एक पिंड 10 मीटर की ऊँचाई से विरामावस्था से मुक्त रूप से गिरता है। 6 मीटर की ऊँचाई पर गतिज ऊर्जा तथा सम्पूर्ण ऊर्जा का मान क्या होगा? ($g = 10$ मीटर/ से^2)



वीडियो उत्तर देखें

28. एक 100 ग्राम द्रव्यमान का पिंड 20 मीटर/सेकंड के वेग से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका जाता है। पिंड कितनी ऊँचाई तक ऊपर जायेगा? उस ऊँचाई पर पिंड की कुल ऊर्जा कितनी होगी? ($g = 10$ मीटर/ से^2)



वीडियो उत्तर देखें

29. एक पिंड का द्रव्यमान 1.2 किग्रा है। यह 15 मीटर/सेकंड के वेग से उर्ध्व दिशा में फेंका जाता है। पिंड की प्रारम्भिक गतिज ऊर्जा कितनी है? अधिकतम ऊँचाई पर पहुँचने पर इस ऊर्जा का क्या होगा? अर्जित महत्तम ऊँचाई भी ज्ञात कीजिये। (गुरुत्वीय त्वरण $g = 9.8$ मीटर/ सेकंड^2)

 वीडियो उत्तर देखें

30. किग्रा द्रव्यमान के एक पिंड को 10 मीटर/सेकंड की प्रारम्भिक चाल से पृथ्वी-तल से उर्ध्वाधरतः ऊपर की ओर

फेंका गया। गणना कीजिए: (i) पिंड की प्रारम्भिक गतिज ऊर्जा, (ii) अधिकतम ऊँचाई पर पहुँचने पर पिंड की स्थितिज ऊर्जा, (iii) पृथ्वी तल से 2.5 मीटर की ऊँचाई पर पिंड की गतिज ऊर्जा। ($g = 10$ मीटर/ मी^2)



वीडियो उत्तर देखें

31. एक लड़का 6 मीटर ऊँची बाँस-कूद करना चाहता है। उसे कम से कम कितनी गति से दौड़ना चाहिये कि वह इस कूद को सफलतापूर्वक पार कर सके? ($g = 9.8$ मीटर/ मी^2)।



वीडियो उत्तर देखें

32. एक खिलाड़ी बाँस-कूद में 5 मीटर कूदना चाहता है। उसे कितने वेग से दौड़ना चाहिये? ($g = 10$ मीटर/ मी^2)

 वीडियो उत्तर देखें

33. 50 किग्रा द्रव्यमान का एक लड़का एक सोपान (जीना) पर दौड़कर 45 सीढ़ियाँ 9 सेकंड में चढ़ता है। यदि प्रत्येक सीढ़ी की ऊँचाई 15 सेमी हो तो, उसकी शक्ति का परिकलन कीजिए। g का मान 10 मी मी^2 लीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. 5 ग्राम द्रव्यमान को ऊर्जा में बदल देने पर कितनी ऊर्जा प्राप्त होगी? (प्रकाश की चाल $c = 3 \times 10^8$ मीटर/सेकंड)

 वीडियो उत्तर देखें

35. 6.0 मेगावाट की मोटर 1 मिनट में कितनी ऊर्जा व्यय करती है? परिणाम को किलोवाट-घंटा में लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

36. दो मशीने A व B क्रमशः 10 मिनट व 15 मिनट में समान कार्य करती है। मशीन A की सामर्थ्य 120 वाट है। मशीन B की सामर्थ्य की गणना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

37. एक पम्प प्रति सेकंड 100 किग्रा जल 5 मीटर की ऊँचाई तक उठता है। पम्प की सामर्थ्य की गणना कीजिये। ($g = 10$ मीटर/ सेकंड^2)



वीडियो उत्तर देखें

38. 1 किलोवाट सामर्थ्य का एक मोटर जल को 10 मीटर ऊँचा उठता है। ज्ञात कीजिये: (i) 1 घंटे में मोटर द्वारा किया गया कार्य, (ii) 1 घंटे में मोटर द्वारा उठाये गये जल का कुल द्रव्यमान ($g = 10$ न्यूटन/किग्रा)



वीडियो उत्तर देखें

39. एक मशीन की सामर्थ्य 6 वाट है। यह 1मिनट में कितना कार्य कर सकती है?



वीडियो उत्तर देखें

40. 3 किलोवाट शक्ति वाली मशीन द्वारा 15 मिनट में किये गये कार्य की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

41. एक पम्प की सामर्थ्य 7.5 किलोवाट है। वह प्रति मिनट अधिक से अधिक कितना जल 25 मीटर ऊपर उठा सकता है? ($g = 10$ मीटर/ s^2)

 वीडियो उत्तर देखें

42. 10 अश्व-शक्ति के इंजन द्वारा मीटर गहरे कुएँ से प्रति सेकंड कितना जल उठाया जायेगा? ($g = 10$ मीटर/ 2)



वीडियो उत्तर देखें

43. एक इंजन की सामर्थ्य 30 किलोवाट है। इसके द्वारा 150 किग्रा के पिंड को 50 मीटर की ऊँचाई तक उठाने में कितना समय लगेगा? ($g = 9.8$ मीटर/ 2)



वीडियो उत्तर देखें

44. एक इंजन 500 किलोग्राम का एक पिंड 10 सेकंड में 20 मीटर ऊँचाई तक उठता है। ज्ञात कीजिये: (i) इंजन द्वारा किया गया कुल कार्य, (ii) इंजन की शक्ति किलोवाट ($g = 10$ न्यूटन/किग्रा)

 वीडियो उत्तर देखें

45. एक साइकिल-सवार पर 100 न्यूटन का घर्षण-बल कार्य करता है। वह 2 मीटर/सेकंड की चाल से जा रहा है। उसकी सामर्थ्य बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

46. 40 वाट की एक ट्यूबलाइट प्रतिदिन 16 घंटे जलती है। इसके द्वारा 30 दिन में खर्च की गई ऊर्जा की 'युनिटो' का परिकलन कीजिए।

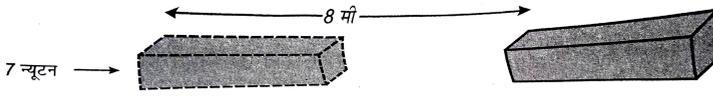


वीडियो उत्तर देखें

Ncert की पाठ्यपुस्तक से पाठगत प्रश्न

1. किसी वस्तु पर 7 न्यूटन का बल लगता है। मान लीजिए बल की दिशा में विस्थापन 8 मी है (चित्र)। 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 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 जूल कार्य को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. बैलों की एक जोड़ी खेत जोतते समय किसी हल पर 140 न्यूटन बल लगती है। जोटा गया खेत 15 मी लम्बा है। खेत की लम्बाई को जोतने में कितना कार्य किया गया?

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा क्या होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. 5 मी ^{-1} के वेग से गतिशील किसी m द्रव्यमान की वस्तु की गतिज ऊर्जा 25 जूल है। यदि इसके 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?

 वीडियो उत्तर देखें

9. शक्ति क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. 1 वाट शक्ति को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक लैप 1000 जूल विद्युत ऊर्जा 10 सेकंड में व्यय करता है। इसकी शक्ति कितनी है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. औसत शक्ति को परभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

Ncert की पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न

1. निम्न सूचिबद्ध क्रियाकलापों को ध्यान से देखिए। अपनी कार्य शब्द की व्याख्या के आधार पर तर्क दीजिए की इनमे कार्य हो रहा है अथवा नहीं।

- सूमा एक तालाब में तैर रही है।
- एक गधे ने अपनी पीठ पर बोझा रखा है।
- एक पवन चक्की (विंड मिल) कुएँ से पानी उठा रही है।
- एक हरे पौधे में प्रकाश सन्दलेष्ण की प्रक्रिया हो रही है।
- एक इंजन ट्रेन को खींच रहा है।
- अनाज के दाने सूर्य की धूप में सुख रहे है।
- एक पाल-नाव पवन ऊर्जा के कारण गतिशील है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. एक पिंड को धरती से किसी कोण पर फेंका जाता है। यह एक वक्र पथ पर चलता है और वापस धरती पर आ गिरता है। पिंड के पथ के प्रारम्भिक तथा अंतिम बिंदु एक ही क्षैतिज रेखा पर स्थित है। पिंड पर 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 किग्रा द्रव्यमान पर लगने वाला कोई बल इसके वेग को 5 मी "से" से 2 मी "से" में परिवर्तित कर देता है। बल द्वारा किए गए कार्य का परिकलन कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

6. 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

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. जब आप अपनी सारी शक्ति लगाकर एक बड़ी चट्टान को धकेलना चाहते हैं और इसे हिलाने में असफल हो जाते हैं, तो इस अवस्था में ऊर्जा का स्थानांतरण होता है? आपके द्वारा व्यय की गई ऊर्जा कहाँ चली जाती है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. किसी घर में एक महीने में ऊर्जा की 250 'यूनिटें' व्यय हुईं। यह ऊर्जा जूल में कितनी होगी?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

10. 40 किग्रा द्रव्यमान का एक पिंड धरती से 5 मी की ऊँचाई तक उठाया जाता है। इसकी स्थितिज ऊर्जा कितनी है? यदि पिंड को मुक्त रूप से गिरने दिया जाये तो जब पिंड ठीक आधे रस्ते पर है उस समय इसकी गतिज ऊर्जा का परिकलन कीजिये। [$g = 10 \text{ मी/}^{-2}$]



वीडियो उत्तर देखें

11. पृथ्वी के चारो ओर घूमते गए किसी उपग्रह पर गुरुत्व बल द्वारा कितना कार्य किया जायेगा? अपने उत्तर को तर्कसंगत बनाइए।



वीडियो उत्तर देखें

12. क्या किसी पिंड 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 कीजिये।

 **वीडियो उत्तर देखें**

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

 **वीडियो उत्तर देखें**



[वीडियो उत्तर देखें](#)

14. एक विद्युत-हीटर (उष्मक) की घोषित शक्ति 1500 वाट है। 10 घंटे में यह कितनी ऊर्जा उपयोग करेगा?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

15. जब हम किसी सटल लोलक के गोलक 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 कीजिये। गोलक कुछ समय पश्चात विराम

अवस्था में क्यों आ जाता है? अंततः इसकी ऊर्जा का क्या होता है? क्या यह ऊर्जा संरक्षण नियम का उल्लंघन है?



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

C. $2mv^2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



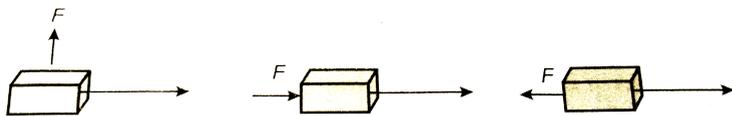
वीडियो उत्तर देखें

17. 1500 किग्रा द्रव्यमान की कार को जो 60 किमी/घंटा के वेग से चल रही है, रोकने के लिए किए गए कार्य की परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न में से प्रत्येक स्थिति में m द्रव्यमान के एक पिंड 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 देखिये और बताइए कि किया गया कार्य ऋणात्मक है, घनात्मक है या शून्य है।



 वीडियो उत्तर देखें

19. सोनी कहती है की किसी वस्तु 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

20. चार युक्तियाँ, जिनमें प्रत्येक की शक्ति 500 वाट है, 10 घंटे तक उपयोग में लाई जाती है। इनके द्वारा व्यय की गई ऊर्जा kWh में परिकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें