



PHYSICS

BOOKS - KIRAN PUBLICATION

कार्य ऊर्जा और शक्ति

अभ्यासार्थ प्रश्न अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. विज्ञान के दृष्टिकोण से हम कब कहते हैं कि कार्य किया गया है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. जब किसी वस्तु पर लगनेवाला बल इसके विस्थापन की दिशा में हो तो किये गये कार्य का व्यंजक लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी वस्तु के 5Nका बल लगाकर उसे गतिशील किया जाता है। यदि वस्तु अपनी प्रारंभिक स्थिति पर लौटकर वापस आ जाए तो किया गया कार्य कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

4.1 जूल (J) को परिभाषित करें।



वीडियो उत्तर देखें

5. 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 प्रारंभिक तथा अंतिम बिंदु एक ही क्षैतिज रेखा पर स्थित हैं। पिंड पर गुरुत्व बल द्वारा कितना कार्य किया गया?



वीडियो उत्तर देखें

6. पृथ्वी के चारों ओर घूमते हये किसी उपग्रह पर गुरुत्व बल द्वारा कितना कार्य किया जायेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी वस्तु का त्वरण शून्य हो सकता है चाहे उस पर कई बल कार्य कर रहे हों। क्या आप इससे सहमत हैं? बताइये क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी वस्तु का गतिज ऊर्जा के लिये व्यंजक लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

9. क्या किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा का ऋणात्मक मान हो सकता है?



वीडियो उत्तर देखें

10. ऊपर की ओर फेंकी गई किसी वस्तु में जैसे-जैसे वह ऊपर जाती है, उसकी गतिज ऊर्जा में वृद्धि होती है या कमी?



वीडियो उत्तर देखें

11. समान द्रव्यमान की दो वस्तुओं को h तथा $2h$ ऊँचाइयों पर रखा गया है उसकी स्थितिज ऊर्जाओं का अनुपात क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

12. क्या किसी वस्तु की स्थितिज ऊर्जा ऋणात्मक हो सकती है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. ऊर्जा, कार्य करने की क्षमता है तो, कार्य करने की समय-
दर (time rate) को क्या कहते हैं?

 **वीडियो उत्तर देखें**

14. कोई पिंड एक निश्चित ऊँचाई से गिराया जाता है। गिरते
समय किस प्रकार की ऊर्जा का रूपान्तरण हो रहा है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

15. मुक्त रूप से गिरता हुआ पिंड अंततः धरती तक पहुंचने पर रुक जाती है। इसकी गतिज ऊर्जा का क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. शक्ति क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

17. 1 वाट शक्ति को परिभाषित करें।

 वीडियो उत्तर देखें

18. 1 किलोवाट घंटा (1kWh) की परिभाषा दें।

 वीडियो उत्तर देखें

19. 1kw की दर से 1 घंटे में व्यय हुयी ऊर्जा कितने किलोग्राम घंटा के बराबर होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. ऊर्जा रूपांतरण की दर को क्या कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि दो व्यक्ति 50kg द्रव्यमान की दो वस्तुओं को अलग-अलग 2 तथा 5 मिनटों में 50m की ऊँचाई पर ले जाते हैं तो वस्तु पर किसी व्यक्ति द्वारा किया गया कार्य अधिक होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि किसी मशीन को 5000J कार्य करने में 105 का समय लगता है तो उसकी शक्ति क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न लघु उत्तरीय प्रश्न

1. विज्ञान के दृष्टिकोण से कार्य की जो परिभाषा है, उसके अनुसार बताये कि निम्नलिखित क्रियाकलापों में कार्य हो रहा है अथवा नहीं

(a) ऊषा एक तालाब में तैर रही है।

(b) एक घोड़े ने अपनी पीठ पर बोझ उठा रखा है।

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

(d) एक पौधे का हरी पत्तियों में प्रकाशसंश्लेषण की प्रक्रिया हो रही है।

(e) एक इंजन ट्रेन को खींच रहा है।

(f) अनाज के दाने धूप में सूख रहे हैं।

(g) एक पाल-नाव पवन ऊर्जा के कारण गतिशील है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. 10kg द्रव्यमान की एक वस्तु को मेज पर किसी बिंदु A से दूसरे बिंदु B तक लाया जाता है। यदि तथा B को मिलानेवाली रेखा क्षैतिज हो तो वस्तु पर गुरुत्व बल द्वारा किया गया कार्य कितना होगा? अपने उत्तर की व्याख्या कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

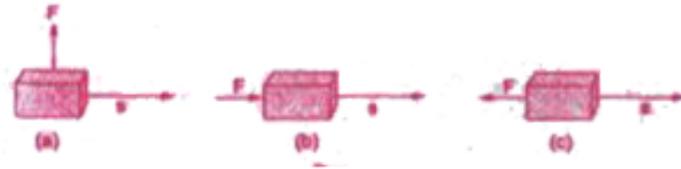
3. क्या किसी पिंड पर लगनेवाले किसी भी बल की अनुपस्थिति में, इसका विस्थापन हो सकता है? अपने उत्तर की व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. कोई मनुष्य किसी बोझ को अपने सिर आधे घंटे तक रखे रहता है और थक जाता है। क्या उसने कोई कार्य किया या नहीं?

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नांकित में प्रत्येक स्थिति में m द्रव्यमान की वस्तु पर एक बल F लग रहा है. (चित्र)। वस्तु का विस्थापन है। बताइये कि किया गया कार्य धनात्मक है, ऋणात्मक है या शून्य है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. किसी वस्तु का द्रव्यमान दुगुना करने पर या उसका वेग दुगुना करने पर उसकी गतिज ऊर्जा किस स्थिति में अधिक प्रभावित होगी?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. जब कोई चालक किसी पहाड़ी पर अपना वाहन चढ़ाता है तब उसकी चाल को क्यों बढ़ा देता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. मुक्त रूप से गिरते हुये एक पिंड की स्थितिज ऊर्जा लगातार कम होती जाती है। क्या यह ऊर्जा संरक्षण नियम का उल्लंघन करता है? कारण बतायें।

 वीडियो उत्तर देखें

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



[वीडियो उत्तर देखें](#)

10. जब आप साइकिल चलाते हैं तो कौन-कौन-सी ऊर्जाओं के रूपांतरण होते हैं?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

11. एक बैटरी बल्ब जलाती है। इस प्रक्रम में होनेवाले ऊर्जा परिवर्तनों का वर्णन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

12. जब हम किसी सरल लोलक के गोलक को एक ओर ले जाकर छोड़ते हैं तो यह दोलन करने लगता है। इसमें होनेवाले ऊर्जा परिवर्तनों की चर्चा करें। गोलक कछ समय पश्चात विराम अवस्था में क्यों आ जाता है ? अंततः इसकी ऊर्जा का क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

13. कार्य, शक्ति और ऊर्जा में विभेद करें।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. कार्य की परिभाषा लिखें। धनात्मक कार्य, ऋणात्मक कार्य और शून्य कार्य की सोदाहरण व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

2. गतिज ऊर्जा की परिभाषा दें। v वेग से गतिशील m द्रव्यमान के पिंड की गतिज ऊर्जा के लिये व्यंजक प्राप्त करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. स्थितिज ऊर्जा की परिभाषा पृथ्वी-तल से ऊँचाई पर m द्रव्यमान के किसी पिंड की स्थितिज ऊर्जा के लिये व्यंजक प्राप्त करें।



वीडियो उत्तर देखें

4. ऊर्जा-संरक्षण का सिद्धांत लिखें और इसे गणितीय रूप से सत्यापित करें।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दिखायें कि मुक्त रूप से गिरते हुये पिंड की कुल ऊर्जा नियत रहती है।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न आंकिक प्रश्न

1. 10N का बाल लगाने पर कोई वस्तु 50 cm से विस्थापित होती है तो संपादित कार्य की गणना करें।

 वीडियो उत्तर देखें

2. कुतुबमीनार की ऊँचाई 72m है। 50kg का मनुष्य ऊपर तक चढ़ने में कितना कार्य करता है? ($g = 10m / s^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

3. 600kg का कोई पिंड 30 m/s के वेग से चल रहा है। यदि प्रतिरोधी बल लगाकर इसे 150 m की दूरी पर रोक लिया जाये तो बल का मान क्या होगा? इस अवधि में किये गये कार्य की भी गणना करें। प्रश्न में दिया गया है,



वीडियो उत्तर देखें

4. 2m/s की चाल से घूमती हुयी वस्तु की गतिज ऊर्जा 5J है। वस्तु का द्रव्यमान कितना है?



वीडियो उत्तर देखें

5. एक पिंड ऊपर की ओर ऊधिरतः 1Jकी गतिज ऊर्जा से फेंका जाता है, यदि पिंड 1 m की महत्तम कुँचाई तक-जाता हो तो उसका द्रव्यमान निकालें। दिया गया है



वीडियो उत्तर देखें

6. 50g द्रव्यमान वाली कोई गेंद 3m की ऊंचाई से गिरती है। पृथ्वी की सतह पर पहुँचने के समय उसकी गतिज ऊर्जा की गणना करें। ($g = 10m / s^2$)



वीडियो उत्तर देखें

7. एक मनुष्य 65 में 120J कार्य सम्पन्न करता है। उसकी शक्ति निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

8. कोई पंप 100kg पानी 10 में 18m की ऊँचाई तक पहुंचा देता है, तो पंप की शक्ति निकालें। ($g = 10m / s^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. कार्य को

- A. केवल दिशा होती है
- B. केवल परिमाण होता है
- C. न दिशा होती है न परिमाण
- D. परिमाण और दिशा दोनों होता है

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. जूल (J) मात्रक है

A. कार्य और ऊर्जा का

B. कार्य और शक्ति का

C. शक्ति और ऊर्जा का

D. बल और कार्य का

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. अपने सिर पर 20kg का बक्सा उठाए हुए कोई कली
क्षैतिज प्लेटफॉर्म पर 50m चलता है। गुरुत्व बल के विरुद्ध
कली द्वारा किया गया कार्य होगा

A. 200 J

B. 2000 J

C. 1980 J

D. 0 J

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी गतिमान वस्तु की चाल को दुगना कर दिया जाए तो

- A. उसका त्वरण दुगुना हो जाएगा
- B. उसका भार दुगुना हो जाएगा
- C. उसकी गतिज ऊर्जा दुगुनी हो जाएगी
- D. उसकी गतिज ऊर्जा चौगुनी हो जाएगी

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. बराबर द्रव्यमान के दो पिंड क्रमशः $3v$ और $2v$ के वेग से चल रहे हैं। उनकी गतिज ऊर्जा का अनुपात होगा

A. 9 : 4

B. 3 : 2

C. 4 : 9

D. 2 : 3

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी गृतिशील पिंड का वेग आधा करने से उसकी गतिज ऊर्जा हो जाती है

A. आधी

B. दोगुनी

C. चौगुनी

D. चौथाई

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. 1kg की वस्तु की गतिज ऊर्जा 1J तब होगी जबकि इसकी चाल होगी

A. 45 m/s

B. 1 m/s

C. 1.4m/s

D. 4.4m/s

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. 30kg लोहे के एक गोले तथा 10.5kg ऐलमिनियम के एक गोले के व्यास बराबर हैं। दोनों गोलों को किसी मीनार से एक साथ गिराया गया। जब वे गोले पृथ्वी से 1em ऊपर हैं तब उनका

- A. त्वरण समान होगा
- B. संवेग समान होगा
- C. स्थितिज ऊर्जा समान होगी
- D. गतिज ऊर्जा समान होगी

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी वस्तु के संवेग को तिराना करने से उसकी गतिज
का

- A. दोगुनी हो जाएगी
- B. चौगुनी हो जाएगी
- C. नौगुनी हो जाएगी
- D. तिगुनी हो जाएगी

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि 2500 कार्य करने में किसी मशीन को 5s समय लगता है तो उसकी शक्ति होगी

A. 250W

B. 125kw

C. 0.5kw

D. 0.5kw

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न रिक्त स्थानों को उपयुक्त शब्दों या अंकों से भरें।

1. कार्य का SI मात्रक हैं।



वीडियो उत्तर देखें

2. शक्ति का SI मात्रक हैं।



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी पिंड का विस्थापन शून्य है तो बल द्वारा उस पिंड पर किया गया कार्य होगा।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी वस्तु में कार्य करने की क्षमता हो तो यह कहा जाता है कि उसमें है।



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी वस्तु की गतिज तथा स्थितिज ऊर्जाओं के योग को उसकी कुल ऊर्जा कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

6. कार्य करने की दर को कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

7. 1 किलोवाट घंटा (kWh) का मात्रक है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. जूल ऊजा का बहुत मात्रक है जबकि 1kWh ऊर्जा का मात्रक है।



वीडियो उत्तर देखें

9. की न तो उत्पत्ति की जा सकती है और न ही विनाश।



वीडियो उत्तर देखें

10. रूपांतरण के पहले और रूपांतरण के पश्चात कुल ऊर्जा सदैव रहती है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. 1 जूल = x 1 मीटर

 वीडियो उत्तर देखें

12. 1W=...../s

 उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न एवं उत्तर वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. 10 किलोग्राम द्रव्यमान का एक पिण्ड 10m की ऊँचाई से स्वतंत्र रूप से गिरता है। जमीन पर पहुँचने के समय उसकी गतिज ऊर्जा होगा

A. 98J

B. 490J

C. 980J

D. 100 J

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. द्रव्यमान m के कण का रेखीय संवेगा तो उसकी गतिज ऊर्जा होगी

A. pm

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

C. $\frac{p}{m}$

D. $\frac{p^2}{2m}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. 1g और 4g के दो पिण्ड समान गतिज ऊर्जा से गतिशील हैं। उनके संवेगों का अनुपात होगा

A. 4 : 1

B. $\sqrt{2} : 1$

C. 1 : 2

D. 1 : 16

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. ऊर्जा का व्यावसायिक मात्रक है

A. जूल

B. वाट

C. किलोवाट घंटा

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. कार्य जो बल एवं विस्थापन का गुणनफल है

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. वाट निम्नलिखित में से किसका मात्रक है

A. कार्य का

B. ऊर्जा का

C. शक्ति का

D. इनमें से किसी का नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. छत पर दौड़ते हुए बालक में

A. स्थितिज ऊर्जा

B. गतिज ऊर्जा

C. स्थितिज ऊर्जा एवं गतिज ऊर्जा

D. कोई ऊर्जा नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. पटना के गोलघर पर बैठे लड़का के पास है

A. गतिज ऊर्जा

B. स्थितिज ऊर्जा

C. दोनों ऊर्जा

D. कोई ऊर्जा नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न एवं उत्तर रिक्त स्थानों को उपयुक्त शब्दों या अंकों से भरें।

1. दो पिण्ड ν 3ν के वेग से गतिशील हैं। उनके गतिज ऊर्जा का अनुपात होगा।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी वस्तु को चन्द्रमा की सतह पर ले जाया जाता है तो उसका स्थितिज ऊर्जा होता है।



वीडियो उत्तर देखें

3. कार्य और का गुणनफल होता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. 1 जूल = अर्ग।



वीडियो उत्तर देखें

5. चलती गाड़ी में बैठे यात्री को ऊर्जा होती है।



वीडियो उत्तर देखें

6. 1B.O.T. यूनिट = जूल।



वीडियो उत्तर देखें

7. 1 B.O.T. यूनिट = kWh.



वीडियो उत्तर देखें

8. 1 इलेक्ट्रॉन वोल्ट = J.



वीडियो उत्तर देखें

9. ऊर्जा का एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तन
कहलाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. जब एक टॉर्च की बत्ती को जलायी जाती है तो
ऊर्जा ऊर्जा में बदल जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न एवं उत्तर अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. जब वस्तु पर लगे बल तथा विस्थापन की दिशा एक नहीं होती तो कार्य की गणना किस सूत्र से करते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

2. बाँध बनाकर जलाशय में रुके पानी में कैसी ऊर्जा संचित है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक वाट व 1अश्व शक्ति (H.P.) में क्या सम्बन्ध है ?





वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

5. बहते जल में किस प्रकार की ऊर्जा होती है?



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी वस्तु को ऊपर फेंका जाए, तो उच्चतम बिंदु पर किस प्रकार की ऊर्जा होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

7. जब कोई वस्तु पृथ्वी पर गिरती है तो उसमें ऊर्जा का किस प्रकार रूपान्तरण होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक ऐसा उदाहरण दीजिए जिसमें गतिज तथा स्थितिज ऊर्जा दोनों प्रकार की ऊर्जा हो।

 वीडियो उत्तर देखें

9. कार्य का SI मात्रक क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि किसी वस्तु को 5m दूरी तक धकेलने के लिए 10N बल की आवश्यकता है तो कार्य कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

11. कार्य सदिश राशि है या अदिश?

 वीडियो उत्तर देखें

12. जब हम किसी भारी पत्थर को धक्का देकर हिलाते हैं और पत्थर अपने स्थान से नहीं हिलता तो बताओ पत्थर पर किया गया कार्य कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

13. जब हम किसी भारी पत्थर को धक्का देते हैं और पत्थर अपने स्थान से विस्थापित नहीं होता तो भी हमारे शरीर की ऊर्जा में कमी आती है जिसका अर्थ है कार्य हुआ, बताइए कार्य कहाँ हुआ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. ऊर्जा की परिभाषा दीजिए। इसका मात्रक क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

15. स्थितिज ऊर्जा के लिए सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि किसी वस्तु का वेग दुगुना कर दिया जाए तो उसकी गतिज ऊर्जा कितनी हो जाएगी?



वीडियो उत्तर देखें

17. ऊर्जा सदिश राशि है या अदिश?



वीडियो उत्तर देखें

18. विद्युत बल्ब में किस प्रकार ऊर्जा परिवर्तन होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

19. जब हम सीढ़ियाँ चढ़ते हैं तो कौन-सी ऊर्जा का प्रयोग करते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

20. ऊर्जा के मुख्य स्रोत का नाम बताएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. प्रकाश संश्लेषण के लिए किस ऊर्जा की आवश्यकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

22. औसत शक्ति को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. शक्ति का S.I. मात्रक क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

24. दो अलग-अलग भार वाले पिण्डों का पलायन वेग क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

25. यांत्रिक ऊर्जा के मुख्य दो रूप कौन-कौन से हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

26. जब कोई पत्थर गुरुत्व बल के कारण मुक्त रूप से गिरता है तो ऊर्जा रूपांतरण कैसे होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

27. दो प्रोटॉनों को परस्पर निकट लाने पर उनकी स्थितिज ऊर्जा में वृद्धि होगी अथवा हासा उत्तर को तर्क द्वारा स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक ऐसा उदाहरण दीजिए जिसमें स्थितिज ऊर्जा वस्तु की आकृति परिवर्तन के कारण होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि किसी कार की चाल $\frac{1}{4}$ कर दी जाए तो उसकी गतिज ऊर्जा कितनी हो जाएगी?

 वीडियो उत्तर देखें

30. जब हम धनुष पर तीन चढ़ाते हैं तो उसमें कैसी ऊर्जा संचित होती है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

31. चाबी से चलने वाली एक खिलौना कार में किस प्रकार का ऊर्जा रूपांतरण होता है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

32. एक टार्च का सेल एक प्रकार की ऊर्जा को दूसरी प्रकार की ऊर्जा में बदल देता है। ऊर्जा के इन दोनों प्रकारों के नाम लिखो।



वीडियो उत्तर देखें

33. किसी वस्तु का द्रव्यमान तथा वेग उसकी गतिज ऊर्जा से किस प्रकार संबंधित है?



वीडियो उत्तर देखें

1. सदृश राशियाँ क्या हैं? क्या बल तथा वरस्थान सदृश राशियाँ है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. जब हम किसी दीवार या भारी संदूक या किसी भारी चट्टान को धक्का देते हैं तो उसमें कोई वरस्थान नहीं होता, परन्तु हमारे शरीर की ऊर्जा कम हो जाती है। हम थक जाते हैं, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक लैम्प 1000J विद्युत ऊर्जा 10 सेकेंड में व्यय करता है। इसकी शक्ति कितनी है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. कार्य क्या है? यदि एक व्यक्ति किसी क्षैतिज सड़क पर किसी सन्दूक को हाथ में उठाए जा रहा है तो क्या वह कार्य करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. ऊर्जा से आप क्या समझते हैं ? इसका मात्रक क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

6. कार्य और ऊर्जा में संबंध बताएँ।



वीडियो उत्तर देखें

7. सरल दोलक से क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

8. हथेली पर पिण्ड को स्थिर रखने पर भी व्यक्ति कार्य करता हुआ क्यों माना जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. जब आप सीढ़ियों पर चढ़ते ..तब क्या कछ कार्य करते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

10. कार्य से आप क्या समझते हैं ? इसका SI मात्रक क्या है ?

कार्य के मात्रक की परिभाषा भी दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी $.m$. द्रव्यमान की वस्तु को $..$ ऊँचाई तक उठाने में किए गए कार्य की गणना कीजिए। अथवा, किसी द्रव्यमान की वस्तु को पृथ्वी तल से $..$ ऊँचाई तक उठाने में संचित ऊर्जा के लिए सहव्यत्पत्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. बल की दिशा तथा विस्थापन की दिशा के मध्य कोण के मान में वृद्धि करने पर वस्तु द्वारा किए गए कार्य में क्या

परिवर्तन होता है?



वीडियो उत्तर देखें

13. एक ऐसा उदाहरण दीजिए जहाँ बल, वस्तु की गति की दिशा के लंबवत् कार्य कर रहा हो। इस स्थिति में बल द्वारा वस्तु पर कितना कार्य किया जाता है?



वीडियो उत्तर देखें

14. यांत्रिक ऊर्जा से आप क्या समझते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

15. (a) यदि किसी वस्तु का वेग तीन गुना कर दिया जाए तो उसकी गतिज ऊर्जा कितनी हो जाएगी? (b) यदि किसी वस्तु की संहति तीन गुनी कर दी जाए तो उसकी गतिज ऊर्जा कितने गुना हो जाएगी?



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित वस्तुओं में किस प्रकार की ऊर्जा है गतिज ऊर्जा या स्थितिज ऊर्जा ?

(i) उड़ता हुआ वायुयान।

(ii) बाँध बनाकर जलाशय में रोका गया पानी।

(iii) अपनी सामान्य आकृति से अधिक खींची हुई या दबी हुई कमानी।

(iv) पृथ्वी या सड़क पर चलती हुई मोटर-कार।

(v) छत का वह पंखा जिसका स्विच बंद कर दिया गया हो।

(vi) पहाड़ पर चढ़ता हुआ मनुष्य।

(vii) किसी मेज पर रखा हुआ रबड़ का छल्ला।

(viii) किसी पहाड़ की चोटी से नीचे की ओर गिरता हुआ पत्थर

(ix) उड़ता हुआ पक्षी।

(x) पृथ्वी पर पड़ा हुआ पत्थर का टुकड़ा।

(xi) पहाड़ों से नीचे की ओर आती हुई कार।



उत्तर देखें

17. ऊर्जा का रूपांतरण किस प्रकार होता है?



वीडियो उत्तर देखें

18. दो उदाहरणों द्वारा स्पष्ट करें जिनमें कार्य ऋणात्मक हो रहा हो।



वीडियो उत्तर देखें

19. स्थितिज ऊर्जा को परिभाषित कीजिए तथा उदाहरण दीजिए।

 **वीडियो उत्तर देखें**

20. जलशक्ति को सौर ऊर्जा का अप्रत्यक्ष स्रोत क्यों कहा जाता है ? जलशक्ति को विद्युत ऊर्जा में बदलने हेतु अपेक्षित चरणों की व्याख्या करें। हमारी देश की कर्जा आवश्यकता का कितना हिस्सा, जलशक्ति के द्वारा पूरा किया जाता है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न एवं उत्तर दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. निम्नलिखित स्थितियों में किसी वस्तु पर किए गए कार्य की माप कैसे की जाती है?

(a) जब वस्तु का विस्थापन बल की दिशा में हो।

(b) जब वस्तु का विस्थापन लगाएँ गए बल की दिशा में न होकर बल की दिशा के साथ कोई कोण बनाए।

(c) जब वस्तु का विस्थापन लगाए गए बल की दिशा के लंबवत् हो।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. m द्रव्यमान की कोई वस्तु विरामावस्था में है। उस पर F बल लगाने पर वह त्वरित हो जाती है तथा उसमें समय में विस्थापन हो तो सिद्ध कीजिए कि किया गया कार्य जो वस्तु की गतिज ऊर्जा के बराबर होता है, $\frac{1}{2}mv^2$ होता है।



वीडियो उत्तर देखें

3. जब पिंड एक चिकने नत समतल पर नीचे की ओर चलता है, तो किए गए कार्य का एक सूत्र प्राप्त करें। अथवा, जब वस्तु का विस्थापन आरोपित बल की दिशा में न हो तो किया गया कार्य ज्ञात करें।





वीडियो उत्तर देखें

4. चन्द्रमा पर पलायन वेग का मान निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

5. पलायन वेग से क्या समझते हैं ? पलायन वेग का सूत्र स्थापित करें। पृथ्वी पर पलायन वेग का मान निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

6. गतिज ऊर्जा और स्थितिज ऊर्जा में अन्तर बताएं।



वीडियो उत्तर देखें

7. सरल दोलक दोलन क्यों करता है?



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न एवं उत्तर आंकिक प्रश्न

1. एक कुली 15kg का बोझ धरती से 1.5m ऊपर उठाकर अपने सिर पर रखता है। इसके द्वारा बोझ पर किए गए कार्य का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. 15kg द्रव्यमान की एक बस्तु 4ms के एक समान वेग से गतिशील है। वस्तु की गतिज ऊर्जा कितनी होगी।



वीडियो उत्तर देखें

3. 12kg द्रव्यमान की एक वस्तु धरती से एक निश्चित ऊँचाई पर स्थित है। यदि वस्तु की स्थितिज ऊर्जा 480 J है तो वस्तु की धरती के सापेक्ष ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
($g = 10\text{ms}^{-1}$)

 वीडियो उत्तर देखें

4. 10kg द्रव्यमान की एक वस्तु को धरती से 6m की ऊँचाई तक उठाया गया है। इस वस्तु में विद्यमान ऊर्जा का परिकलन कीजिए। g का मान 9.8ms^{-2} है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 50kg द्रव्यमान का एक लड़का एक सोपान (जीना) पर दौड़कर 45 सीढ़ियाँ 95 में चढ़ता है। यदि प्रत्येक सीढ़ी की ऊँचाई 15 cm हो तो उसकी शक्ति का परिकलन कीजिए।
($g = 10ms^{-2}$)



वीडियो उत्तर देखें

6. 60wका एक विद्युत बल्ब प्रतिदिन 6 घंटे उपयोग किया जाता है। बल्ब द्वारा एक दिन में खर्च की गई ऊर्जा की यूनिटों. का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी घर में एक महीने में ऊर्जा की 250 यूनिटें. व्यय हुई।
यह ऊर्जा जूल में कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक विद्युत हीटर (ऊष्मक) की घोषित शक्ति 1500W है।
10 घंटे में यह कितनी ऊर्जा उपयोग करेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

9. 40kg द्रव्यमान का एक पिंड धरती से 5m की ऊँचाई तक उठाया जाता है। इसकी स्थितिज ऊर्जा कितनी है? यदि पिंड को मुक्त रूप से गिरने दिया जाए तो जब पिंड ठीक आधे रास्ते पर है उस समय इसकी गतिज ऊर्जा का परिकलना कीजिए। ($g = 10ms^{-2}$)



वीडियो उत्तर देखें

10. चार युक्तियाँ जिनमें प्रत्येक की शक्ति 500W है। 10 घण्टे तक उपयोग में लाई जाती है इनके द्वारा व्यय की गई ऊर्जा kWh में परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

11. 1500kg द्रव्यमान की एक कार 60 km/h के बेग से चल रही है। रोकने के लिए किए गए कार्य का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. मुक्त रूप से गिरता हुआ एक पिण्ड अंततः धरती तक पहुँचने पर इसकी गतिज ऊर्जा का क्या होता है?



वीडियो उत्तर देखें

13. बैलों की एक जोड़ी खेत जोतते समय किसी हल पर 140N बल लगाती है। जोता गया खेत 15 m लंबा है। खेत की लंबाई को जोतने में कितना कार्य किया गया?



वीडियो उत्तर देखें

14. एक आदमी 10 sec में 150J कार्य करता है तथा एक लड़का 5 sec में 100J कार्य करता है।

(i) बतायें कि किसकी शक्ति अधिक है?

(ii) दोनों की शक्तियों का अनुपात ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

15. 60Wका पाँच बल्ब प्रतिदिन 10 घंटे उपयोग में लाया जाता है। 30 दिनों तक उपयोग में लाने के बाद बिजली का बिल का क्या भुगतान करना होगा यदि प्रति यूनिट 3रु की दर हो?



वीडियो उत्तर देखें

16. एक लैम्ब 1000J विद्युत ऊर्जा 10 सेकेंड में व्यय करती है। इसकी शक्ति कितनी है।



वीडियो उत्तर देखें

17. 20kg द्रव्यमान पर लगा हुआ बल वेग को 5ms^{-1} 2ms^{-1} कर देता है। बल द्वारा किये गये कार्य का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. 2.5ms^{-1} के वेग से गतिमान किसी m द्रव्यमान की वस्तु की गतिज ऊर्जा 25J 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

19. 5ms^{-1} के वेग से गतिशील किसी m द्रव्यमान की वस्तु की गतिज ऊर्जा 25J है। यदि इसके वेग को दोगुना कर दिया जाए तो इसकी गतिज ऊर्जा कितनी हो जाएगी? यदि इसके वेग को तीन गुना बढ़ा दिए जाए तो इसकी गतिज ऊर्जा कितनी हो जाएगी?



वीडियो उत्तर देखें

20. एक आदमी 20kg का थैला लेकर 60 sec में 20 m की ऊँचाई तक चढ़ता है। थैले पर आरोपित शक्ति ज्ञात करें। [

$$g = 10m \text{ sec}^{-2} \text{ लें]$$



वीडियो उत्तर देखें

21. 50Nका बल एक वस्तु पर लगकर क्षैतिज सतह पर 4m विस्थापित कर देता है। यदि बल क्षैतिज के साथ 60° के कोण पर लगता हो तो किए गए कार्य की गणना करें



वीडियो उत्तर देखें

22. किसी रॉकेट का द्रव्यमान $3 \times 10^6 \text{ kg}$ है। 1 km/s वेग से 25 km ऊंचाई पर गतिमान इसकी (a) स्थितिज ऊर्जा

(D) गतिज ऊर्जा का परिकलन कीजिए। (g का मान $10m / s^2$ लीजिए)

 वीडियो उत्तर देखें

23. 18km/h बेग से गतिमान किसी गाड़ी को कोई घोड़ा समतल सड़क पर 300N बल से खींच रहा है। घोड़े की शक्ति वाट में ज्ञात कीजिए। यह शक्ति कितने हॉर्सपावर के तुल्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

24. कोई लड़का किसी खिलौने को एक डोरी द्वारा 50N बल लगाकर 1m क्षैतिज दूरी तक खींचता है जबकि डोरी क्षैतिज से 30° का कोण बनाती है। यदि डोरी क्षैतिज से 45° का कोण बनाती हो तो इसी खिलौने के 1m दूरी तक खींचने में उसे कितना बल लगाना पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

25. 5kg द्रव्यमान की एक वस्तु को ऊर्ध्वाधर पृथ्वी से 2m की ऊँचाई तक उठाया गया। यदि गुरुत्वीय त्वरण

$10m/s^{25}$ हो, तो वस्तु को उठाने में किए गए कार्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. कोई कार 24 km/h के एक समान वेग से चल रही है। उसमें बैठे हुए 40kg द्रव्यमान के किसी बच्चे की गतिज ऊर्जा कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

27. मुक्त रूप से गिरता हुआ 1kg द्रव्यमान का कोई हथौड़ा लकड़ी टुकड़े पर लगी किसी कील पर गिरता है। यदि हथौड़ा 1m ऊँचाई से गिरता है, तो कील से टकराने से ठीक पहले गतिज ऊर्जा कितनी होगी? ($g = 10m / s^2$)



वीडियो उत्तर देखें

28. 0.5 kg की किसी पुस्तक की ऊर्जा में 1 जूल का परिवर्तन करने के लिए उसे कितनी ऊँचाई तक उठाना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

29. 100 वाट के एक बल्ब को 2 घंटे तक जलाया जाता है, कितनी विद्युत ऊर्जा व्यय होगी।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

30. कोई महिला 10 m गहरे कुएं से 5kg के कुल द्रव्यमान की किसी बाल्टी को ऊपर खींचने में 10 सेकंड का समय लेती है। उसके द्वारा प्रयुक्त शक्ति ज्ञात कीजिए।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)