



## PHYSICS

### BOOKS - ARIHANT PHYSICS (HINDI)

### कार्य, सामर्थ्य एवं ऊर्जा

#### अभ्यास प्रश्न

1. किसी इंजन की सामर्थ्य 1 अश्व-शक्ति है, उसका तात्पर्य है

A. इंजन 746 न्यूटन बल डालता है

B. इंजन द्वारा किये जाने वाले कार्य की दर 746 जूल/से  
है

C. इंजन द्वारा कुल किया जाने वाला कार्य 746 जूल है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. एक घोड़ा 20 न्यूटन के बल द्वारा किसी गाड़ी को 5 भी  
तक खींचता है। घोड़े द्वारा किया गया कार्य होगा

A.  $\frac{5}{10}$  जूल

B.  $\frac{20}{5}$  जूल

C.  $20 \times 5$  जूल

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. 10 किग्रा की वस्तु को पृथ्वी के गुरुत्व बल के विरुद्ध 10 मी ऊपर उठाने में किया गया कार्य होगा

A. 980 जूल

B. 1098 जूल

C. 880 जूल

D. 780 जूल

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एक पिण्ड पर 40 न्यूटन का बल लगाने से वह बल की दिशा में  $60^\circ$  के कोण पर 20 मी विस्थापित हो जाता है। बल द्वारा कृत कार्य होगा

A. 200 जूल

B. 400 जूल

C. 600 जूल

D. 700 जूल

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. यदि किसी पिण्ड की गतिज ऊर्जा 4 गुनी कर दी जाये तो उसका संवेग हो जायेगा

A. चार गुना

B. दोगुना

C. तीन गुना

D. पाँच गुना

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. निम्नलिखित में से ऊर्जा का मात्रक नहीं है

A. जूल

B. न्यूटन-मीटर

C. मेगावाट

D. किलोवाट-घण्टा

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. दो वस्तुओं के संवेग समान हैं। यदि इनके द्रव्यमान  $m_1$  व  $m_2$  हो तथा गतिज ऊर्जायें क्रमशः  $K_1$  व  $K_2$  हो तो अनुपात  $K_2 / K_1$  होगा

A.  $m_1 / m_2$

B.  $2m_1 / m_2$

C.  $m_2 / m_1$

D.  $2m_2 / m_1$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

8. 1 किग्रा द्रव्यमान का पत्थर का टुकड़ा 25 मी की ऊँचाई से स्वतन्त्रतापूर्वक गिराया जाता है। जब वह पृथ्वी से 4 मी



की ऊँचाई पर है, तो उस क्षण इसकी गतिज व स्थितिज

ऊर्जायें क्रमशः हों

A. 200 जूल, 50 जूल

B. 250 जूल, 40 जूल

C. 210 जूल, 40 जूल

D. 210 जूल, 30 जूल

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. 500 ग्राम का पिण्ड 40 मी/से के वेग से हवा में फेंका जाता है। पिण्ड की अधिकतम ऊँचाई पर ऊर्जा होगी

A. 200 जूल

B. 800 जूल

C. 600 जूल

D. 400 जूल

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. एक लड़का जिसका द्रव्यमान 50 किग्रा है, अपने साथ 10 किग्रा का एक बक्सा लेकर सीढ़ियों द्वारा 10 मी ऊँची छत पर 1 मिनट में चढ़ जाता है। लड़के की सामर्थ्य है

A. 98 वाट

B. 88 वाट

C. 78 वाट

D. 48 वाट

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. 10 अश्व-शक्ति की मोटर द्वारा 7.46 मी गहरे कुएँ से प्रति सेकण्ड पानी खींचा जा सकता है ( $g = 10 \text{ / } ^2$ )

A. 200 किग्रा

B. 100 किग्रा

C. 400 किग्रा

D. 500 किग्रा

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. दो मशीनें बराबर कार्य को 20 मिनट एवं 30 मिनट में कर सकती हैं। पहली मशीन की सामर्थ्य 120 वाट है दूसरी मशीन की सामर्थ्य होगी

- A. 40 वाट
- B. 60 वाट
- C. 100 वाट
- D. 80 वाट

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. एक तालाब से 60 मी ऊँचाई पर स्थित एक टंकी में 20 घन मीटर जल आता है। यह टंकी एक पम्प के द्वारा तालाब के जल से 3 घण्टे 16 मिनट में भर जाती है। पम्प की सामर्थ्य है

A. 2000 वाट

B. 3000 वाट

C. 4000 वाट

D. 1000 वाट

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. एक बिजली की मोटर एक वजन उठाने में केबिल में 4500 न्यूटन का तनाव उत्पन्न करती है और इसे 2 मी/से की दर से लपेटती है। मोटर की शक्ति है

A. 15 किलोवाट

B. 9 किलोवाट

C. 225 किलोवाट

D. 9000 किलोवाट

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

15. एक पिण्ड मशीन द्वारा चलाया जाता है जो कि समय  $t$  तक स्थिर शक्ति प्रदान करती है। गिण्ट द्वारा तय की गई दूरी समानुपाती होगी

A.  $t^{3/2}$

B.  $t^2$

C.  $t^{1/2}$

D.  $t$

**Answer: A**



16. एक टन भार की कार को 30 किमी/घण्टा की चाल से समतल सड़क पर चलाया जाता है। अतिरिक्त अश्व-शक्ति, जोकि इंजन को विकसित करनी होगी ताकि वही चाल 5 में एक की प्रवणता वाली दाल के साथ ऊपर की ओर जाते हुए बनाई रखी जा सके, होगी

- A. 11.11 अश्व-शक्ति
- B. 33.33 अश्व-शक्ति
- C. 22.34 अश्व-शक्ति

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. 50 किग्रा द्रव्यमान वाला मनुष्य 40 पग वाली सीढ़ी पर 10 सेकण्ड में चढ़ जाता है। यदि सीढ़ी के प्रत्येक पग की ऊँचाई 0.20 मी हो तो मनुष्य की सामर्थ्य है

A. 400 वाट

B. 392 वाट

C. 360 वाट

D. 390 वाट

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** 1 किग्रा के द्रव्यमान स्प्रिंग से लटका देने पर 1 सेमी का खिंचाव उत्पन्न होता है। स्प्रिंग की ऊर्जा होगी

A. 0.449 जूल

B. 0.049 जूल

C. 4.9 जूल

D. 49 जूल

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

**19.**  $m$  द्रव्यमान के एक कण का संवेग  $p$  है इसकी गतिज ऊर्जा होगी

A.  $mp$

B.  $p^2 m$

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

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

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

20. स्वतन्त्रतापूर्वक गिरती हुई वस्तु की

A. गतिज ऊर्जा तथा स्थितिज ऊर्जा दोनों घटती हैं

B. गतिज ऊर्जा बढ़ती है व स्थितिज ऊर्जा घटती है

C. गतिज ऊर्जा घटती है व स्थितिज ऊर्जा बढ़ती है

D. गतिज तथा स्थितिज ऊर्जा दोनो बढ़ती जाती हैं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. निम्नलिखित में ऊर्जा का सबसे बड़ा मात्रक है

A. किलोवाट-घण्टा

B. वाट-घण्टा

C. अर्ग

D. जूल

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक पम्प 30 मीटर गहराई से  $0.5 \text{ m}^3$  प्रति मिनट की दर से जल निकालता है। यदि पम्प की दक्षता 70% है तो पम्प द्वारा उत्पन्न शक्ति की गणना कीजिए।  
 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$  तथा जल का घनत्व  $= 10^3 \text{ kg/m}^3$ ।

A. 3500 वाट

B. 25 वाट

C. 35 वाट

D. 1000 वाट

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**23.** एक बन्दूक से 5 ग्राम द्रव्यमान की गोली 100 मी/से के वेग से छोड़ी जाती है। यदि बन्दूक की नाल 1 मी लम्बी है, तो गैस के दहन से गोली पर लगने वाला बल होगा

A. 20 न्यूटन



B. 25 न्यूटन

C. 30 न्यूटन

D. 35 न्यूटन

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**24.** एक प्रोटॉन तथा एक इलेक्ट्रॉन को एक-दूसरे के समीप लाने पर उनकी स्थितिज ऊर्जा

A. बढ़ जायेगी

B. घट जायेगी

C. अपरिवर्तित रहेगी

D. कुछ कहा नहीं जा सकता

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**25.** एक चैन एक घर्षणहीन मेज के ऊपर इस प्रकार रखी है कि उसका  $1/5$  भाग मेज के किनारे से नीचे लटका है। यदि चैन की लम्बाई  $l$  तथा द्रव्यमान  $m$  है, तो चैन के लटके हुए भाग को ऊपर खींचने में किया कार्य होगा

A.  $\frac{mgl}{20}$

B.  $\frac{mgl}{25}$

C.  $\frac{mgl}{50}$

D.  $\frac{mgl}{100}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26.**  $m$  द्रव्यमान की कोई वस्तु त्रिज्या  $r$  के वृत्ताकार मार्ग पर एकसमान चाल  $v$  से घूम रही है। वस्तु पर किया गया कार्य होगा

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

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

C.  $mvr$

D. शून्य

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**27. एक पम्प मोटर 440 वोल्ट पर 15 ऐम्पियर की धारा लेता है तथा 70% वैद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलता है।**

इस पम्प द्वारा 5 मिनट में 20 मी ऊँची टंकी में जल की मात्रा चढ़ाई जा सकती है

A. 5830 किग्रा

B. 6420 किग्रा

C. 6930 किग्रा

D. 2830 किग्रा

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

28. मिठाई के एक टुकड़े का पोषणिक मान 360 किलो कैलोरी है। इससे प्राप्त ऊर्जा एक 100 वाट के लैम्प को कितने समय जलाये रखने के लिए काफी है? ( $J = 4.2$  जूल/कैलोरी)

- A. 1 घण्टे के लिए
- B. 2 घण्टे के लिए
- C. 4 घण्टे 12 मिनट के लिए
- D. 4 घण्टे 20 मिनट के लिए

**Answer: C**



29. एक 10 किलोवाट की मोटर द्वारा 10 मी गहरे कुएँ से जल पम्प किया जाता है जल की मात्रा जो ली/से में ली जाती है, होगी

A. 10

B. 1000

C. 100

D. 10000

**Answer: C**





वीडियो उत्तर देखें

30. 1000 किग्रा द्रव्यमान का एक ट्रक 2 मिनट में 36 किमी/घण्टा की चाल से 72 किमी/घण्टा की चाल से प्राप्त कर लेता है। ट्रक के इंजन द्वारा कृत कार्य है

A.  $1.5 \times 10^5$  जूल

B. 3600 जूल

C. 7200 जूल

D. 1000 जूल

**Answer: A**



31. 200 ग्राम के एक पत्थर को ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर 60 मी/से के वेग से फेंका गया है। 7 सेकण्ड बाद पत्थर की गतिज ऊर्जा होगी

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

A. 5 जूल

B. 10 जूल

C. 15 जूल

D. 20 जूल

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.** 2 किग्रा की एक वस्तु पर 30 न्यूटन का एक बल लगाया जाता है। जब वस्तु विरामावस्था से चलकर 3.0 मी दूरी तय कर लेती है, तो बल घटकर 15 न्यूटन हो जाता है जिसके कारण वस्तु 2.0 मी की दूरी तय करती है। वस्तु की अन्तिम ऊर्जा होगी

A. 60 जूल

B. 100 जूल

C. 110 जूल

D. 120 जूल

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**33.** 5 किग्रा द्रव्यमान के पिण्ड पर 50 N का बल  $\frac{1}{12}$  मिनट

तक कार्य करता है। वस्तु की गतिज ऊर्जा में वृद्धि होगी

A. 6250 जूल

B. 6125 जूल

C. 3000 जूल

D. 3200 जूल

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**34.** 0.10 किग्रा द्रव्यमान की गोली को 400 मी/से के वेग से विरामावस्था में लाने के लिए कार्य करना पड़ेगा

A. 40 जूल

B. 4000 जूल

C. 8000 जूल

D. 3 जूल

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**35.** एक गेंद स्वतन्त्र रूप से  $h$  ऊँचाई से पृथ्वी की ओर गिर रही है। गिरते समय किसी बिन्दु P पर इसका वेग इसके अधिकतम वेग का  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  है। P बिन्दु पर गेंद की गतिज एवं स्थितिज ऊर्जाओं का अनुपात होगा

A. 1 : 3

B. 2 : 1

C. 1 : 2

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**36.** एक पिण्ड का संवेग 20% बढ़ने से उसकी गतिज ऊर्जा में प्रतिशत वृद्धि होगी

A. 69

B. 44

C. 48

D. 64

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**37.** दो चलते हुए पिण्ड जिनके द्रव्यमानों का अनुपात  $1 : 2$  तथा गतिज ऊर्जाओं का अनुपात  $1 : 8$  है। उनके वेगों का अनुपात है

A. 1 : 6

B. 1 : 2

C. 1 : 4

D. 1 : 8

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**38.** वह लगभग गति जिस पर एक पोल वॉल्ट के खिलाड़ी को दौड़ना चाहिए ताकि वह 6 मी की ऊँचाई तक कूद लगा सके, है



A. 11 मी/से

B. 7.7 मी/से

C. 12 मी/से

D. 6.0 मी/से

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**39.** 3 किग्रा के एक पिण्ड को 20 मी/से की प्रारम्भिक गति से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका जाता है। यदि

$g = 10 \text{ / } ^2$  है, तो 1 सेकण्ड बाद गतिज व स्थितिज

ऊर्जायें (जूल में) होंगी

A. 600, 1800

B. 600, 0

C. 100, 500

D. 150, 450

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

40. एक 60 किग्रा भार का व्यक्ति रोटी की ऊर्जा, जो कि 100000 कैलोरी ऊष्मा उत्पन्न करती है, का उपयोग पहाड़ी पर चढ़ने में करता है। यदि व्यक्ति का शरीर 28% दक्षता पर कार्य करता है, तो वह पहाड़ी पर चढ़ सकता है ( $g = 9.8 \text{ / } ^2$ )

A. 200 मी

B. 169.9 मी

C. 47.6 मी

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

41. भिन्न-भिन्न द्रव्यमान की दो गेंदों की गतिज ऊर्जाएँ बराबर हैं। ऐसे में सही कथन है

- A. दोनों का संवेग समान है
- B. भारी गेंद का अधिक संवेग है
- C. हल्की गेंद का अधिक संवेग है
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

42. एक पत्थर ऊपर की ओर फेंका जाता है तथा यह लौट कर पृथ्वी पर आता है। इसकी स्थितिज ऊर्जा अधिकतम है

- A. ऊपर की यात्रा में
- B. अधिकतम ऊँचाई पर
- C. लौटती यात्रा में
- D. तली पर

**Answer: B**



43. रस्सी व पुली पद्धति द्वारा एक बक्से को 20 मी दूरी तक 10 सेकण्ड में 100 न्यूटन बल द्वारा उठाया जाता है। इसमें प्रयुक्त शक्ति होगी

A. 50 वाट

B. 20000 वाट

C. 2000 वाट

D. 200 वाट

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

44. किसी पिण्ड पर 6 न्यूटन का बल लगाने पर पिण्ड 2 मी की दूरी तय करता है। कृत कार्य का मान होगा

A.  $6 \times 2$  जूल

B.  $6 \times 2^2$  जूल

C. 4 जूल

D.  $6/2$  जूल

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

45. 40 किग्रा द्रव्यमान का एक लड़का सीढ़ी पर दौड़कर पहुँचता है एवं 9 मी ऊँचे प्रथम तल पर  $\frac{1}{2}$  मिनट में पहुँच जाता है। लड़के द्वारा विकसित शक्ति वाट में है।

A. 61

B. 720

C. 64

D. 120

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें



46. एक पम्प 7.5 किलोवाट की मोटर से चलाया जाता है एवं इसे 100 लीटर प्रति सेकण्ड पानी उत्सर्जित करना है। वह लगभग ऊँचाई, जहाँ तक पानी चढ़ाया जा सकता है, होगी

A. 7.65 मी

B. 75 मी

C. 4.95 मी

D. 9.8 मी

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

47. 5 मी लम्बी रस्सी के लटके हुए झूले पर 25 किग्रा संहति का एक लड़का बैठा है। एक व्यक्ति रस्सी को इस प्रकार खींचता है कि रस्सी ऊर्ध्वाधर  $30^\circ$  का कोण बनाती है। लड़के की गुरुत्व स्थितिज ऊर्जा में सन्निकट वृद्धि होगी

A. 164.15 जूल

B. 1225 जूल

C. 625 जूल

D. कोई वृद्धि नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**48.** 10 किग्रा की एक ट्रॉली को एक स्प्रिंग से इतना सटाकर रखते हैं कि स्प्रिंग दबी रहे। ट्रॉली को छोड़ने पर स्प्रिंग के धक्के से ट्रॉली 4 मी/से के वेग से चलना प्रारम्भ कर देती है। दबी अवस्था में स्प्रिंग की स्थितिज ऊर्जा कितनी थी?

A. 20 जूल

B. 75 जूल

C. 80 जूल

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**49.** एक किग्रा द्रव्यमान का एक पत्थर एक 2 मी ऊँची खिड़की के सामने से नीचे गिरते हुए देखता है। खिड़की के ऊपरी सिरे पर पत्थर की गति 4 मी/से थी तो खिड़की के निचले सिरे तक पहुंचते-पहुंचते इसकी गतिज ऊर्जा में वृद्धि होगी ( $g=9.8$  मी/  $^2$ )

A. 19.6 जूल

B. 16 जूल

C. 8 जूल

D. 39.2 जूल

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

50. विरामावस्था में  $m$  द्रव्यमान के पिण्ड में संचित ऊर्जा होगी

A.  $m / c^2$

B.  $m^2c$

C.  $c^2/m$

D.  $mc^2$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**51.** एक इंजन की सामर्थ्य 30 किलोवाट है। इसके द्वारा 150 किग्रा के पिण्ड को 0.50 मी की ऊँचाई तक उठाने में लगने वाला समय है

$$\left( g = 9.8 \text{ / } ^2 \right)$$

A. 2.45 सेकण्ड

B. 4.25 सेकण्ड

C. 24.5 सेकण्ड

D. 0.24 सेकण्ड

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**52.** यदि किसी पिण्ड का संवेग दोगुना हो जाये, तो इसकी गतिज ऊर्जा बढ़ेगी

A. 4

B. 1

C. 3

D. 2

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**53.** यदि बादल जमीन से 1600 मी. ऊपर है तथा पर्याप्त वर्षा होती है जिससे 1280000 वर्ग मी. सतह 2.5 सेमी गहरे



पानी से ढक जाए। पानी को बादलो तक उठाने के लिए कृत कार्य कितना होगा ? (1 घन सेमी पानी का भार 1 ग्राम है)

A.  $512 \times 10^6$  जूल

B.  $512 \times 10^8$  जूल

C.  $51200 \times 10^6$  जूल

D.  $256 \times 10^7$  जूल

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

54. एक किलोवाट शक्ति की मोटर को 10 मी गहरे कुँ से पानी उठाने के लिए प्रयोग किया जाता है। प्रति मिनट पानी उठाने की मात्रा होगी?

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

- A. 306 किग्रा
- B. 10.20 किग्रा
- C. 918 किग्रा
- D. 612.24 किग्रा

**Answer: D**



