



## PHYSICS

# BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO PHYSICS (HINDI)

## कार्य, ऊर्जा एवं शक्ति

बहु विकल्पीय प्रश्न

1. जूल का मान मूल मात्रकों के पदों में होता है

A. किग्रा मीटर

B. किग्रा-मीटर  $-1$

C.  $2 \text{ —} -1$

D.  $2 -2$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. निम्नलिखित में ऊर्जा का मात्रक है

A. न्यूटन

B. मीटर

C. जूल

D. ऐम्पियर

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. पत्थर को ऊपर उठाने पर गुरुत्वीय बल द्वारा किया गया**

**कार्य है**

**A. ऋणात्मक**

B. शून्य

C. धनात्मक

D. ऋणात्मक, शून्य एवं धनात्मक

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. समान संवेग वाले दो वस्तुओं के द्रव्यमान क्रमशः  $m$  तथा  $2m$  हैं। इनकी गतिज ऊर्जाएं क्रमशः  $K_1$  व  $K_2$  का अनुपात है

A. 1: 2

B. 4: 1

C. 1: 4

D. 2: 1

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. 10 kg द्रव्यमान की एक वस्तु को पृथ्वी के गुरुत्व बल के विरुद्ध 10 मीटर ऊपर उठाने में कितना कार्य होगा-

A. 100 जूल

B. 100 अर्ग

C. 980 जूल

D. 980 अर्ग

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. एक वस्तु को पृथ्वी तल से ऊपर ले जाने पर

A. गतिज ऊर्जा बढ़ती है

B. स्थितिज ऊर्जा घटती है

C. स्थितिज ऊर्जा बढ़ती है

D. गतिज ऊर्जा व स्थितिज ऊर्जा दोनों घटती है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. धनुष से छोड़े गये तीर में होती है

A. स्थितिज ऊर्जा

B. गतिज ऊर्जा

C. घर्षण बल

D. गुरुत्वीय बल

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. एक स्प्रिंग में गतिज ऊर्जा उसकी निम्नलिखित स्थिति में अधिकतम होगी

A. खिंची स्थिति में

B. मध्यमान स्थिति में



C. संपीडित स्थिति में

D. गतिहीन स्थिति में

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**9. ऊर्जा का गैर परम्परागत स्रोत है**

A. ध्वनि ऊर्जा

B. प्रकाश ऊर्जा

C. वायु ऊर्जा

D. यांत्रिक ऊर्जा

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

**10. 0.1 अश्वशक्ति बराबर है**

A. 746 वाट

B. 74.6 वाट

C. 7.46 वाट

D. 7460 वाट

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11. दो पिण्डों की प्रत्यास्थ टक्कर में संरक्षित रहता है**

- A. केवल गतिज ऊर्जा
- B. केवल रेखीय संवेग
- C. गतिज ऊर्जा तथा रेखीय संवेग दोनों
- D. गतिज ऊर्जा तथा कोणीय संवेग दोनों

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

12. एक सर्कस में मोटरसाइकिल चालक ऊर्ध्वाधर तल में  $R$  त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर मोटरसाइकिल चलाता है। उसके पथ में उच्चतम बिंदु पर न्यूनतम वेग होगा

A.  $\sqrt{2gR}$

B.  $2gR$

C.  $\sqrt{3gR}$

D.  $\sqrt{gR}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि किसी पिण्ड की गतिज ऊर्जा 4 गुनी कर दी जाए, तो उसका संवेग हो जायेगा

A. 2 गुना

B. 3 गुना

C. 4 गुना

D. अपरिवर्तित

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

## रिक्त स्थान की पूर्ति

1. शक्ति का विमीय सूत्र ..... है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक अश्व शक्ति = ..... वाट।

 वीडियो उत्तर देखें

3. द्रव्यमान ऊर्जा तुल्यता संबंध है.....

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्रत्यास्थ संघट्ट में निकाय की गतिज ऊर्जा एवं .....  
दोनों संरक्षित रहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

5. ऊष्मा इंजन में ऊष्मीय ऊर्जा को ..... ऊर्जा में बदला  
जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. साम्य अवस्था में अणुओं के बीच .....ऊर्जा होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक किलोवाट घण्टा ..... जूल होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. 10 ग्राम द्रव्यमान क्षति के तूल्य ऊर्जा ..... जूल।

 वीडियो उत्तर देखें



9. शक्ति का मात्रक ..... है



वीडियो उत्तर देखें

सत् य असत् य

1. वृत्ताकार गति में कार्य शून्य होता है



वीडियो उत्तर देखें

2. 1 किलोकैलोरी=4.2 जूल।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक अश्व शक्ति का मान 546 वाट होता है।



वीडियो उत्तर देखें

4.  $E = mc^2$  को न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण नियम कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

5. साम्यावस्था की स्थिति में दो अणुओं के बीच नैट बल शून्य होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. कार्य एक सदिश राशि है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा का सूत्र  $U = mgh$  होता है जहां प्रतीकों के अर्थ सामान्य हैं



वीडियो उत्तर देखें

8. ऊर्ध्वाधर वृत्त में गति असमान चाल से होती है।



वीडियो उत्तर देखें

जोड़ी मिलाइए

1.

सही

जोड़ें

'अ'

1. सामर्थ्य
2. विस्थापन का परिमाण
3. द्रव्यमान-ऊर्जा समतुल्यता सम्बन्ध
4. 1 कैलोरी
5. गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा
6. कार्य

'ब'

- (i) अदिश
- (ii)  $mgh$
- (iii) जूल/सेकण्ड
- (iv) कार्य
- (v)  $E = mc^2$
- (vi) 4.2 जूल



वीडियो उत्तर देखें

2.

सही

जोड़ें

'अ'

1. ऊर्ध्वाधर वृत्तीय गति में स्थितिज ऊर्जा में वृद्धि
2. शक्ति
3. खिंची हुई स्प्रिंग में
4. बन्दूक से निकली गोली में
5. 1 किग्रा
6. ऊर्जा

'ब'

- (i) जूल
- (ii)  $2 mgr$
- (iii) किग्रा मी<sup>2</sup>/से<sup>3</sup>
- (iv)  $9 \times 10^{16}$  जूल
- (v) गतिज ऊर्जा
- (vi) स्थितिज ऊर्जा



वीडियो उत्तर देखें

एक शब्द वाक्स में उत्तर

1. स्प्रिंग के बल नियतांग का सूत्र एवं SI मात्रक क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

2. ऊर्जा का विमीय सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी वस्तु के वेग को दुगुना करने पर उसकी गतिज ऊर्जा क्या हो जाएगी?

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्रत्यास्थ संघट्ट में क्या संरक्षित रहता है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक डोरी के सिरे पर बंधे कण की ऊर्ध्वाधर वृत्त पर गति करते समय डोरी में तनाव वृत्त के किस बिंदु पर अधिकतम

होता है?



वीडियो उत्तर देखें

6. बल-विस्थापन ग्राफ में वक्र तथा विस्थापन अक्ष के बीच घिरस क्षेत्रफल क्या प्रदर्शित करता है?



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रत्यास्थ संघट्ट में संवेग का आदान प्रदान कब अधिकतम होता है?



वीडियो उत्तर देखें



8. 10 किग्रा द्रव्यमान की एक वस्तु को पृथ्वी के गुरुत्व बल के विरुद्ध 10 मीटर ऊपर उठाने में कितना कार्य करना होगा यदि  $g = 10 \text{ / } ^2$

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रत्यास्थ संघट्ट में कौन कौन सी भौतिक राशियां संरक्षित रहती हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

10. क्या कोई उपग्रह अपनी कक्षा में घूमते हुए पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण बल के विरुद्ध कोई करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

## अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. ऊर्जा किसे कहते हैं? इसका मात्रक क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. यांत्रिक ऊर्जा कितनेक प्रकार की होती है?



वीडियो उत्तर देखें

3. ऊर्जा संरक्षण का नियम लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. गतिज ऊर्जा क्या होती है? लिखिए



वीडियो उत्तर देखें

5. ऊर्जा रूपान्तरण के दो उदाहरण दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. स्थितिज ऊर्जा से आप क्या समझते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

7. किलोवाट घण्टा किसका मात्रक है? 1 किलोवाट घण्टा कितने जूल के बराबर होता है?



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि किसी पिण्ड की गतिज ऊर्जा चार गुनी कर दी जाए, तो उसका संवेग कितने गुना हो जाएगा?

 वीडियो उत्तर देखें

## लघु उत्तरीय प्रश्न

1. धनात्मक, ऋणात्मक और शून्य कार्य किसे कहते हैं? प्रत्येक के लिए उचित उदाहरण दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. संरक्षी तथा असंरक्षी बलों से आप क्या समझते हैं? दो दो उदाहरण भी दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. ऊर्जा और शक्ति में अंतर स्पष्ट कीजिए।

अथवा

ऊर्जा और शक्ति की परिभाषा देकर अंतर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. ऊर्जा संरक्षण का नियम लिखिए तथा ऊर्जा रूपान्तरण के दो उदाहरण दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी गतिमान वस्तु के संवेग व गतिज ऊर्जा में संबंध को स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. गतिज ऊर्जा से क्या अभिप्राय है? इसका व्यंजक निगमित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक दबी हुई स्प्रिंग की प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. संघट्ट से क्या तात्पर्य है? प्रत्यास्थ एवं अप्रत्यास्थ संघट्ट में कोई दो अंतर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें



9. कार्य की परिभाषा लिखकर उसका व्यंजक निगमित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. सिद्ध कीजिए कि गुरुत्व के अधीन स्वतन्त्रता पूर्वक गिरती हुई वस्तु की यान्त्रिक (स्थितिज+ गतिज) ऊर्जा सदैव नियत रहती है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एकविमीकय संघट्ट समझाइए। एकविमीय प्रत्यास्थ संघट्ट में सिद्ध कीजिए कि पिण्डों के पास अने का आपेक्षिक वेग-पिण्डों के दूर जाने का आपेक्षिक वेग।

अथवा

दो पिण्डों के एक विमीय प्रत्यास्थ संघट्ट के लिए सिद्ध कीजिए।

संघट्ट से पूर्व आपेक्षिक वेग =  $-$  (संघट्ट के बाद आपेक्षिक वेग)



वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि एकविमीय पूर्णतः अप्रत्यास्थ संघट्ट में ऊर्जा हानि होती है। ऊर्जा हानि हेतु व्यंजक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. संरक्षी बल के गुण बताइए। सिद्ध कीजिए कि केंद्रीय बल संरक्षी बल है।

 उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि स्थितिज ऊर्जा की ऋणात्मक प्रवणता, संरक्षी बल के बराबर होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. कार्य –ऊर्जा प्रमेय लिखिए एवं इसे अचर बल हेतु सिद्ध कीजिए।

अथवा

कार्य-ऊर्जा प्रमेय की उत्पत्ति कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक 50 किलोग्राम द्रव्यमान के पिण्ड को 15 न्यूटन बल से 10 मीटर दूर तक 10 सेकण्ड में खींचा जाता है। कार्य एवं शक्ति की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक पिण्ड पर 30 न्यूटन का बल लगाकर उसे बल की दिशा से कोण  $60^\circ$  बनाते हुए 15 मीटर विस्थापित किया जाता है किय गये कार्य की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक पम्प की शक्ति 10 किलोवाट है। यह प्रति मिनट कितना पानी अपने से 35 मीटर ऊंचाई तक उठा सकता है। (

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



वीडियो उत्तर देखें

4. 10 मीटर/सेकण्ड के वेग से गतिशील पिण्ड की ऊर्जा 10 J है। पिण्ड का वेग कितना होगा चाहिए कि ऊर्जा 90J हो जाए?



वीडियो उत्तर देखें

5. एक स्प्रिंग पर 5 न्यूटन बल लगाने पर उसकी लम्बाई 20 सेमी बढ़ जाती है। गणना कीजिए: (i) स्प्रिंग का बल नियतांक (ii) स्प्रिंग को खींचने में किया गया कार्य।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. कोई लिफ्ट जिसका कुल द्रव्यमान (लिफ्ट + यात्रियों) 1800 किग्रा है। ऊपर की ओर 2 मी/से से अचर चाल से गतिमान है। 4000 न्यूटन का घर्षण बल इसकी गति का विरोध करता है। लिफ्ट को मोटर द्वारा प्रदत्त न्यूनतम शक्तिओ का आकलन वॉट में कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक  $m$  द्रव्यमान का गतिशील पिण्ड दूसरे  $2m$  द्रव्यमान के स्थिर पिण्ड से प्रत्यास्थ संघट्ट करता है। सिद्ध कीजिए कि इस संघट्ट में पहला पिण्ड अपनी प्रारम्भिक ऊर्जा का  $\frac{8}{9}$  वां भाग दूसरे पिण्ड को स्थानान्तरित करेगा।



वीडियो उत्तर देखें

8. द्रव्यमान  $600$  ग्राम की एक गेंद प्रारम्भ में विराम अवस्था में है। इस पर  $8$  सेकण्ड तक  $3$  न्यूटन का बल लगाया जाता



है। गेंद की गतिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)