



## PHYSICS

### BOOKS - ARIHANT PHYSICS (HINDI)

### यूनिट टेस्ट 1 (यांत्रिकी)

प्रश्न

1. सार्थक अंको के सन्दर्भ में  $9.99 + 0.0099$  का मान होगा

A. 9.9999

B. 10.00

C. 10.0

D. 10

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. किसी घन की लम्बाई तथा द्रव्यमान के मापन में अधिकतम त्रुटि क्रमशः 2% तथा 3% हैं। घनत्व के मापन में अधिकतम त्रुटि है

A. 0.05

B. 0.06

C. 0.07

D. 0.09

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3.** एक वाहन 30 किमी/घण्टे की चाल से 40 किमी की दूरी तय करता है। एक विमीय गति करते हुये अगली 40 किमी

की दूरी 60 किमी/घण्टे की चाल से तय करता है। इस 80 किमी की दूरी के दौरान औसत वेग है

- A. 30 किमी/घण्टा
- B. 50 किमी/घण्टा
- C. 40 किमी/घण्टा
- D. 60 किमी/घण्टा

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. किसी समय पर एक कण की चाल 18 मी/से है। 2.4 सेकण्ड के पश्चात् उसकी चाल 30 मी/से है लेकिन दिशा विपरीत है। इस 2.4 सेकण्ड के समयान्तराल में कण का औसत त्वरण होगा

A.  $10 \text{ मी/से}^2$

B.  $15 \text{ मी/से}^2$

C.  $20 \text{ मी/से}^2$

D.  $25 \text{ मी/से}^2$

**Answer: c**



वीडियो रज्जर देखें

5. एक पत्थर को 100 मी ऊँची पहाड़ी से गिराया जाता है। प्रथम 50 मी व द्वितीय 50 मी की दूरी तय करने में उसे कितना समय लगेगा?

- A. 2 सेकण्ड, 3 सेकण्ड
- B. 1.5 सेकण्ड, 2.5 सेकण्ड
- C. 1.2 सेकण्ड, 3.2 सेकण्ड
- D. 3.2 सेकण्ड, 1.3 सेकण्ड

**Answer: d**



6.  $M_1$  व  $M_2$  द्रव्यमान के दो पिण्डों को क्रमशः  $H_1$  व  $H_2$  ऊँचाई से छोड़ दिया जाता है। वे क्रमशः  $T_1$  व  $T_2$  समय के पश्चात भूमि पर पहुँचते हैं। निम्न में से कौन-सा सम्बन्ध सत्य है?

A.  $\frac{T_1}{T_2} = \left( \frac{H_1}{H_2} \right)^{1/2}$

B.  $\frac{T_1}{T_2} = \frac{H_1}{H_2}$

C.  $\frac{T_1}{T_2} = \left( \frac{M_1}{M_2} \right)^{1/2}$

D.  $\frac{T_1}{T_2} = \frac{M_1}{M_2}$

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

7.  $t = 0$  पर एक रॉकेट पृथ्वी की सतह से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर  $9.8 \text{ मी/से}^2$  त्वरण से गति करना प्रारम्भ करता है।  $t = 0$  पर ही रॉकेट के सापेक्ष शून्य चाल से एक प्रक्षेप्य को रॉकेट से छोड़ा जाता है। प्रक्षेप्य का त्वरण होगा ( $g = 9.8 \text{ मी/से}^2$ )

A. शून्य

B.  $9.8 \text{ मी/से}^2$ , ऊपर की ओर



C.  $9.8 \text{ मी/से}^2$ , नीचे की ओर

D.  $19.6 \text{ मी/से}^2$ , नीचे की ओर

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8.** एक गोली को  $300 \text{ मी/से}$  की चाल से क्षैतिज दिशा में चलाया जाता है। वायु प्रतिरोध को नगण्य मानते हुये ज्ञात कीजिये कि  $150 \text{ मी}$  की क्षैतिज दूरी करने में वह कितनी ऊर्ध्वाधर दूरी तय कर लेगी? ( $g = 10 \text{ मी/से}^2$ )

A. 1.25 सेमी

B. 12.5 सेमी

C. 1.25 मी

D. 1.25 मिमी

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. किसी बिन्दु पर कार्य कर रहे दो बलों के परिमाणों का योग 18 तथा उनका परिणामी 12 है। यदि परिणामी बल की

दिशा कम परिमाण वाले बल के लम्बवत् है, तो दोनों का परिमाण है

A. 12, 3

B. 14, 4

C. 5, 13

D. 10, 8

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. एक सदिश  $a$  को लघु कोण  $d\theta$  से घुमा दिया जाता है। यदि सदिश की लम्बाई को अपरिवर्तित रखा जाये, तो  $|\Delta a|$  तथा  $\Delta a$  के मान क्रमशः हैं

A.  $0, ad\theta$

B.  $ad\theta, 0$

C.  $0, 0$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि  $A = 3i - 6j + 2k$  तथा  $B = 2i + j - 2k$

हैं, तो मूलबिन्दु O पर बने त्रिभुज OAB का क्षेत्रफल होगा

A.  $\frac{5}{2}\sqrt{17}$  वर्ग इकाई

B.  $\frac{2}{5}\sqrt{17}$  वर्ग इकाई

C.  $\frac{3}{5}\sqrt{17}$  वर्ग इकाई

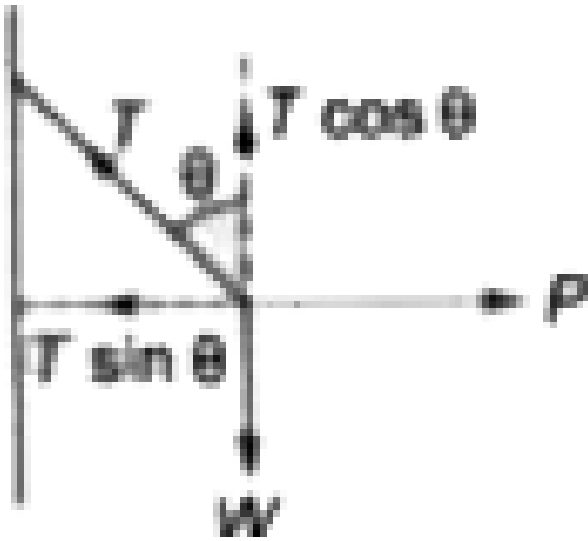
D.  $\frac{5}{3}\sqrt{17}$  वर्ग इकाई

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

12. एक छोटा गोला दीवार से बंधी रस्सी से लटका हुआ है। गोले को एक छड़ी से दीवार से दूर धकेला जाता है। गोले पर आरोपित बल चित्र में प्रदर्शित है। निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है?



A.  $P = W \tan \theta$

B.  $T + P + W = 0$

C.  $T^2 = P^2 + W^2$

$$D. T = P + W$$

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.**  $10\Omega$  प्रतिरोध के मोटे तार को खींचकर उसकी लम्बाई तीन गुनी कर दी जाती है। यह मानते हुए कि खींचने पर तार के घनत्व में कोई परिवर्तन नहीं होता नए तार का प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

A.  $\frac{13}{12}$

B.  $\frac{12}{13}$

C.  $\frac{1}{2}$

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

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.1** मीटर लम्बे तार की लम्बाई को खींचकर दुगुनी कर दी जाती है। यह मानते हुए कि उसके घनत्व में कोई परिवर्तन नहीं होता, प्रारंभिक और अंतिम प्रतिरोधों का अनुपात ज्ञात कीजिए।



A. A व B के मध्य घर्षण बल 40 न्यूटन है

B. A पर आरोपित कुल बल 150 न्यूटन है

C. F का मान 190 न्यूटन है

D. उपरोक्त सभी

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** एक स्वचालित वाहन का रोटर 3600 चक्कर प्रति मिनट की दर से घूर्णन करता है तथा 80 अश्वशक्ति वाहन के पहियों को प्रदान करता है। इंजन से उत्पन्न बलाघूर्ण है

A. 16.58 न्यूटन-मी

B. 0.022 न्यूटन-मी

C. 158.31 न्यूटन-मी

D. 141.6 न्यूटन-मी

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** एक चकती अपने अक्ष के परितः विराम से घूर्णन प्रारम्भ करती है। इसका कोणीय त्वरण  $\alpha = 10t$  रेडियन/से<sup>2</sup> है,

जहाँ  $t$  समय (सेकण्ड में) है।  $t = 0$  पर चकती विरामावस्था

में है, तो इसके एक चक्कर में लगा समय होगा

A.  $\left[ \frac{6\pi}{5} \right]^{1/3}$

B.  $\left[ \frac{3\pi}{10} \right]^{1/3}$

C.  $\left[ \frac{2\pi}{5} \right]^{1/2}$

D.  $\left[ \frac{6\pi}{13} \right]^{1/3}$

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. एक पिण्ड नियत त्रिज्या की वृत्तीय गति करता है, तो

A. पिण्ड का कुल त्वरण वृत्त के केन्द्र की ओर हो सकता

है

B. पिण्ड का कुल त्वरण वृत्त के केन्द्र की ओर नहीं हो

सकता है

C. पिण्ड का वेग परिवर्तित होना चाहिये

D. उपरोक्त सभी

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

18. एक पहिये को 200 रेडियन/से की नियत कोणीय चाल से चलाने के लिये इंजन को 180 न्यूटन-मी का बलाघूर्ण प्रदान करना पड़ता है। इंजन द्वारा आवश्यक शक्ति है? (इंजन की दक्षता = 80%)

A. 36 किलोवाट

B. 18 किलोवाट

C. 45 किलोवाट

D. 54 किलोवाट

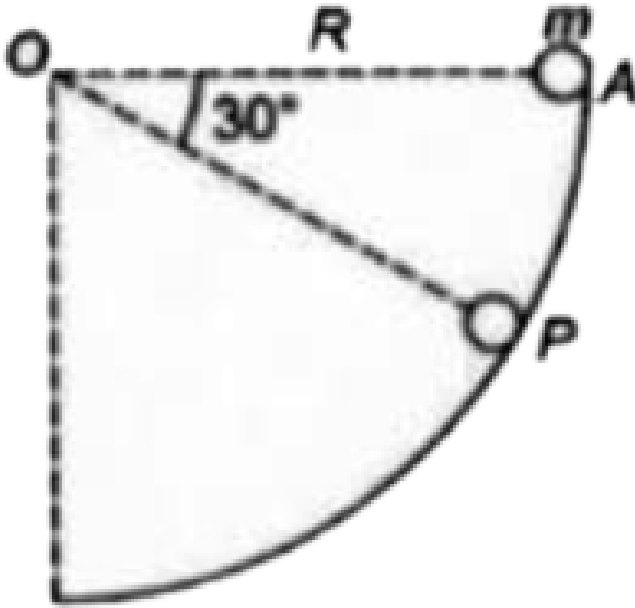
**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

19. एक कण जिसका द्रव्यमान  $m$  है, चित्रानुसार R त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर फिसलता है। इसे A से छोड़ा जाता है। P बिन्दु पर सतह द्वारा कण पर आरोपित अभिलम्बवत् सम्पर्क

बल होगा



- A.  $\frac{mg}{2}$
- B.  $\frac{3mg}{2}$
- C.  $\frac{mg\sqrt{3}}{2} + mg$
- D.  $\frac{mg\sqrt{3}}{2}$

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**20.** यदि पृथ्वी की सतह पर एक वस्तु का भार 270 न्यूटन है, तो पृथ्वी की त्रिज्या की दोगुनी ऊँचाई पर वस्तु का भार होगा

A. 270 न्यूटन

B. 90 न्यूटन

C. 30 न्यूटन

D. 60 न्यूटन



**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. यदि भूस्थिर उपग्रह की कक्षा की त्रिज्या  $R$  है। यदि कोई दूसरा उपग्रह  $R/2$  त्रिज्या की कक्षा में गति करता है तो इसका आवर्तकाल होगा

A.  $6\sqrt{2}$  घण्टे

B. 6 घण्टे

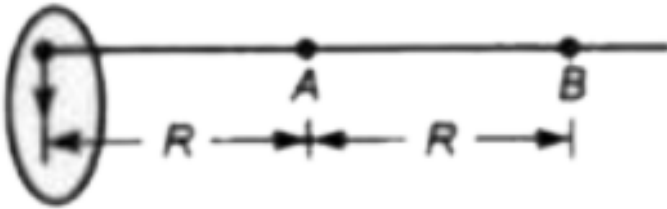
C. 12 घण्टे

D. आकलन नहीं किया जा सकता

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

22. एकसमान द्रव्यमान  $M$  व  $R$  त्रिज्या की एक वृत्तीय वलय चित्र में प्रदर्शित है। यदि एक बिन्दुकित द्रव्यमान  $m$  को मंद गति से  $A$  से  $B$  पर विस्थापित किया जाता है तो बाहरी स्रोत द्वारा किया गया कार्य होगा



A.  $-\frac{GMm}{R} \left[ \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{5}} \right]$

B.  $\frac{GMm}{R} \times \frac{1}{\sqrt{5}}$

C.  $\frac{GMm}{R} \left[ \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{5}} \right]$

D.  $\frac{GMm}{R} \left( \frac{1}{\sqrt{10}} \right)$

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**23.** एक रॉकेट जिसका प्रारम्भिक द्रव्यमान (ईंधन सहित) 15000 किग्रा है। यदि निकलने वाली गैसों की दर 25

किग्रा/से व सापेक्ष वेग 15 किमी/से हो तो रॉकेट नोदन के 5 मिनट पश्चात् उसका त्वरण है। (गुरुत्वाकर्षण नगण्य है)

A. 40 मी/से<sup>2</sup>

B. 50 मी/से<sup>2</sup>

C. 60 मी/से<sup>2</sup>

D. 45 मी/से<sup>2</sup>

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

24. एक लिफ्ट 2 मी/से की नियत चाल से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर गति कर रही है। लिफ्ट का कुल द्रव्यमान 1800 किग्रा है तथा 2000 न्यूटन का घर्षण बल इसकी गति का विरोध करता है। लिफ्ट की मोटर द्वारा प्रदान की जाने वाली न्यूनतम शक्ति है

A. 36 किलोवाट

B. 4 किलोवाट

C. 40 किलोवाट

D. – 40 किलोवाट

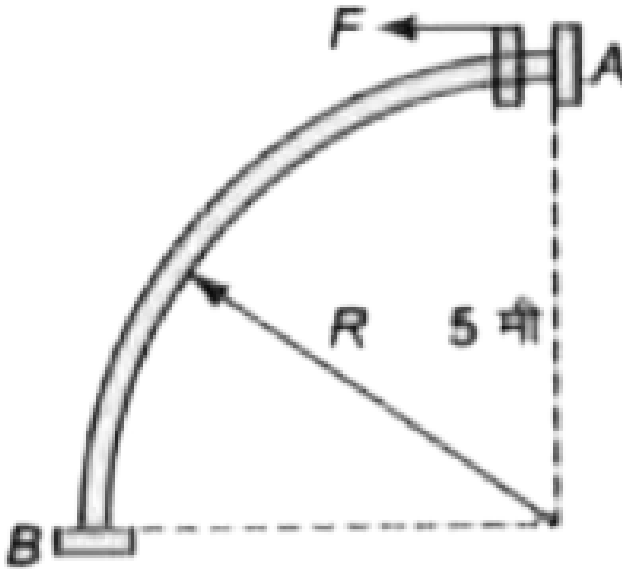
**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

25. 0.5 किग्रा द्रव्यमान का एक मोती बिन्दु A से गति प्रारम्भ करते हुये ऊर्ध्वाधर चतुर्थांश चिकनी वलय पर गति करता है। वलय की त्रिज्या 5 मी तथा आरोपित क्षैतिज बल  $F = 5$  न्यूटन हैं जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है। B बिन्दु पर पहुँचने पर

मोती का वेग है ( $g = 10 \text{ मी/से}^2$ )



A. 14.14 मी/से

B. 7.07 मी/से

C. 5 मी/से

D. 25 मी/से

**Answer: a**



**उत्तर देखें**

26. 

वक्तव्य I चित्र में तीन कक्षाओं को 1, 2 व 3 से दर्शाया गया है। इन तीनों दीर्घवृत्तीय कक्षाओं के अर्धदीर्घ अक्ष समान हैं पर उत्केन्द्रता भिन्न हैं। इन कक्षाओं में तीन सर्वसम उपग्रह गति करते हैं। इन तीनों उपग्रहों की बंधन ऊर्जा समान हैं।

वक्तव्य II उपग्रह की कुल ऊर्जा कक्षा के अर्धदीर्घ अक्ष पर

निर्भर करती है जिसका व्यंजक  $E = - \frac{GMm}{2a}$  है।



A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

27. वक्तव्य I किसी निकाय पर लगा बलाघूर्ण मूलबिन्दु पर निर्भर नहीं करता यदि कुल बाह्य बल शून्य है।

वक्तव्य II बलयुग्म के कारण लगा बलाघूर्ण मूल बिन्दु पर निर्भर नहीं करता।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**28.** वक्तव्य I निरन्तर गति करते हुये कण के लिये, समय बढ़ने के साथ-साथ उसकी औसत चाल कम होती जाती है।

वक्तव्य II औसत चाल = \_\_\_\_\_

तथा समय व्यय होने के साथ-साथ तय दूरी कभी कम नहीं होती है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**29.** वक्तव्य I किसी गतिशील कण का वेग की दिशा में परिवर्तन त्वरण के बिना परिवर्तित हो सकता है।

वक्तव्य ॥ यदि वेग सदिश की दिशा परिवर्तित होती है, तो त्वरण सदिश की भी दिशा परिवर्तित हो जाती है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

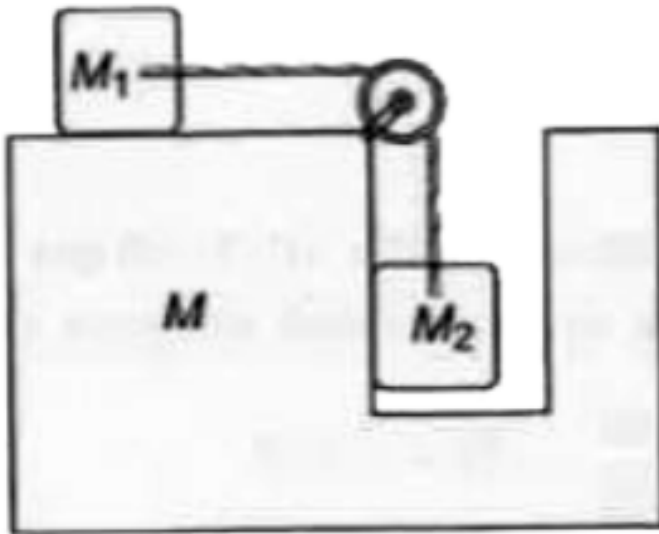
D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

30. वक्तव्य । चित्र में प्रदर्शित सभी सतह घर्षणहीन हैं। यदि निकाय को विरामावस्था से मुक्त किया जाता है, तो  $M$  द्रव्यमान का ब्लॉक बायीं ओर गति करता है।



वक्तव्य ॥ दी गई स्थिति में  $M_2$  व  $M$  के मध्य सम्पर्क बल (जो  $M$  पर बायीं ओर आरोपित है) का मान घिरनी के

प्रतिक्रिया बल के क्षैतिज घटक (जो M पर दायीं ओर कार्यरत है) से अधिक है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: c**



**उत्तर देखें**

**31. वक्तव्य I** । एक व्यक्ति किसी दृढ़ ब्लॉक की ऊपरी सतह पर हाथ फेरता है। दृढ़ ब्लॉक भूमि पर नत्थी किया हुआ है। इस स्थिति में भूमि के निर्देश तन्त्र के सापेक्ष व्यक्ति के हाथ द्वारा ब्लॉक पर किया गया कार्य शून्य है।

**वक्तव्य II** । किसी दिये हुये निर्देश तन्त्र  $S$  में किसी बल  $F$  द्वारा किसी समयान्तराल में किया गया कार्य,  $F$  तथा समान समयान्तराल में  $F$  के क्रिया बिन्दु के विस्थापन के अधिश गुणनफल के बराबर होता है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।



B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है। वक्तव्य II सत्य है।

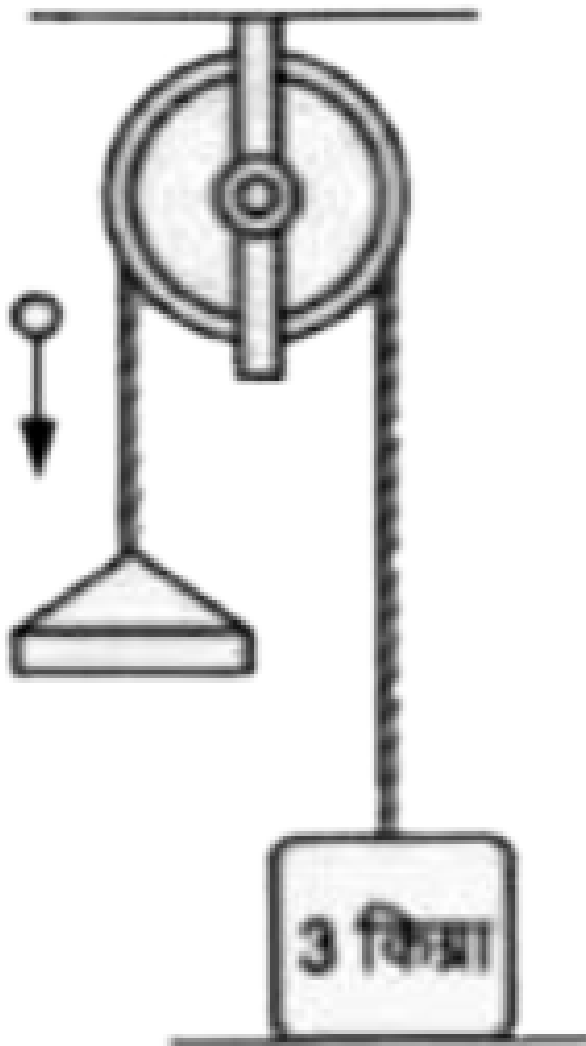
**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.**  $m = 1.5$  किग्रा का एक पलड़ा तथा  $M = 3$  किग्रा का एक ब्लॉक चित्रानुसार एक अतन्य डोरी से बंधे है तथा डोरी घिरनी से गुजरती है। ब्लॉक भूमि पर साम्यावस्था में है। एक

$m_0 = 0.5$  किग्रा की गेंद  $v_0 = 20$  मी/से की चाल से पलड़े से टकराती हैं इस संघट्ट का समय  $t = 0$  है तथा संघट्ट पूर्णतः अप्रत्यास्थ है। ( $g = 10$  मी/से<sup>2</sup>)



सही कथन का चुनाव कीजिये

- A. संघट्ट के पश्चात् निकाय (पलड़ा + गेंद) नीचे की ओर  
मंदित गति से चलते हैं
- B. संघट्ट के पश्चात् ब्लॉक ऊपर की ओर तथा निकाय  
(पलड़ा + गेंद) नीचे के ओर गति करते हैं
- C. गति के दौरान ब्लॉक में अनेक बार झटके लगेंगे
- D. उपरोक्त सभी

**Answer: d**



**उत्तर देखें**

**33.**  $m = 1.5$  किग्रा का एक पलड़ा तथा  $M = 3$  किग्रा का एक ब्लॉक चित्रानुसार एक अतन्य डोरी से बंधे है तथा डोरी धिरनी से गुजरती है। ब्लॉक भूमि पर साम्यावस्था में है। एक  $m_0 = 0.5$  किग्रा की गेंद  $v_0 = 20$  मी/से की चाल से पलड़े से टकराती हैं इस संघट्ट का समय  $t = 0$  है तथा संघट्ट पूर्णतः अप्रत्यास्थ है। ( $g = 10$  मी/से<sup>2</sup>)



ब्लॉक द्वारा प्रथम बार जमीन पर टकराने का समय है

A. 1 सेकण्ड

B. 2 सेकण्ड

C. 5 सेकण्ड

D. 1.5 सेकण्ड

**Answer: b**



**उत्तर देखें**

**34.**  $m = 1.5$  किग्रा का एक पलड़ा तथा  $M = 3$  किग्रा का एक ब्लॉक चित्रानुसार एक अतन्य डोरी से बंधे है तथा डोरी घिरनी से गुजरती है। ब्लॉक भूमि पर साम्यावस्था में है। एक  $m_0 = 0.5$  किग्रा की गेंद  $v_0 = 20$  मी/से की चाल से पलड़े से टकराती हैं इस संघट्ट का समय  $t = 0$  है तथा संघट्ट पूर्णतः अप्रत्यास्थ है। ( $g = 10$  मी/से<sup>2</sup>)



$t = 2.6$  सेकण्ड पर (पलड़े + गेंद) का वेग ज्ञात कीजिये। यह मानते हुये कि जमीन पर टकराने के तुरन्त बाद ब्लॉक विरामावस्था में आ जाता है

- A. नीचे की ओर 4 मी/से
- B. ऊपर की ओर 4 मी/से
- C. ऊपर की ओर 0.6 मी/से
- D. नीचे की ओर 0.4 मी/से

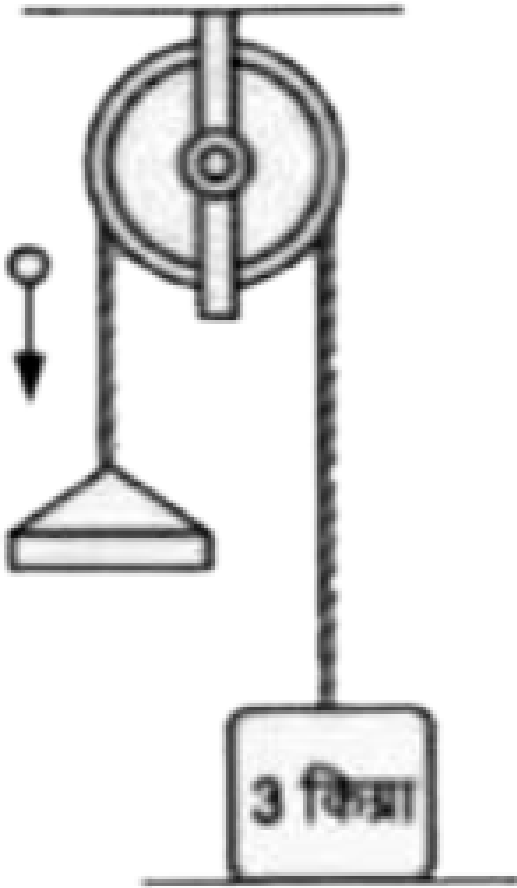
**Answer: d**



**उत्तर देखें**

**35.**  $m = 1.5$  किग्रा का एक पलड़ा तथा  $M = 3$  किग्रा का एक ब्लॉक चित्रानुसार एक अतन्य डोरी से बंधे है तथा डोरी घिरनी से गुजरती है। ब्लॉक भूमि पर साम्यावस्था में है। एक  $m_0 = 0.5$  किग्रा की गेंद  $v_0 = 20$  मी/से की चाल से पलड़े से टकराती हैं इस संघट्ट का समय  $t = 0$  है तथा संघट्ट पूर्णतः अप्रत्यास्थ है। ( $g = 10$  मी/से<sup>2</sup>)





दूसरे झटके के पश्चात् ब्लॉक की अधिकतम ऊँचाई होगी

A. 0.2 मी

B. 0.64 मी

C. 0.16 मी

D. दूसरा झटका नहीं लगेगा

**Answer: c**



उत्तर देखें