



## PHYSICS

# BOOKS - JEE MAINS & ADVANCED PHYSICS (HINDI)

## शुद्धगतिकी

बहु विकल्पीय प्रश्न ।

1. चित्र में प्रदर्शित निकाय में एक अवितान्य (Inextensible ) डोरी के सिरे P व Q एकसमान चाल ( $u$  ) से निचे की ओर चलते है। घिरनियाँ (Pulleys ) A तथा B स्थिर है। द्रव्यमान M ऊपर की ओर

किस चाल से गति करेगा?

` (##ARH\_HIN\_41Y\_JEE\_PHY\_SP\_C02\_E01\_001\_Q01.png"  
width="80%">

A.  $2\mu \cos \theta$

B.  $u / \cos \theta$

C.  $2u / \cos \theta$

D.  $u \cos \theta$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. एक कण 5 मी/ से के वेग से पूर्व दिशा में गतिमान है। 10 सेकंड पश्चात इसका वेग बदलकर 5 मी/से उत्तर की ओर हो जाता है। इस समय में औसत त्वरण है।

A. शून्य

B.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  मी/से<sup>2</sup> उत्तर - पूर्व की ओर

C.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  मी/से<sup>2</sup> उत्तर- पश्चिम की ओर

D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  मी/से<sup>2</sup> उत्तर की ओर

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. एक नदी पश्चिम की ओर 5 मी/मिनट की चाल से वह रही है। एक व्यक्ति जो शांत जल में 10 मी/मिनट की दर से तैर सकता है। नदी के दक्षिण किनारे पर है। वह कम से कम समय नदी को पार करना चाहता है उसे तैरना चाहिए

- A. उत्तर की ओर
- B.  $30^\circ$  उत्तर से पूर्व
- C.  $30^\circ$  उत्तर से पश्चिम
- D.  $60^\circ$  उत्तर से पूर्व

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एक नाव जिसकी शांत जल में चाल 5 किमी/घंटा है , 1 किमी चौड़ी नदी को सबसे छोटे संभव मार्ग से 15 मिनट में पार करती है। नदी के जल का वेग किमी/घंटा में है।

A. 1

B. 3

C. 4

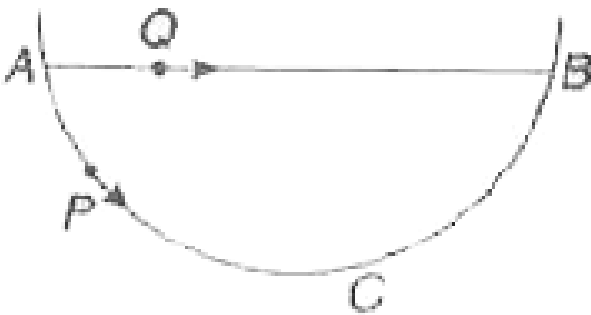
D.  $\sqrt{41}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

5. एक कण P घर्षण रहित अर्धगोलाकार प्याले (Hemispherical bowl) में तली ( निचे ) की ओर फिसल रहा है। यह संभव  $t = 0$  पर बिंदु A से गुजरता है। इस क्षणिक समय  $t$  में कण के वेग का क्षैतिज घटक  $v$  है। P के बराबर द्रव्यमान की ओर मणिक (Bead) Q,  $t = 0$  समय पर A से धागे AB के अनुदिश  $v$  चाल से चलना प्रारम्भ करता है। माणिक तथा धागे के बीच घर्षण नगण्य माना जाता है। यदि  $t_p$  तथा  $t_Q$  क्रमशः P तथा Q को बिंदु B तक पहुंचने में लगे समय हों, तब



A.  $t_P < t_Q$

B.  $t_P = t_Q$

C.  $t_P > t_Q$

D.  $\frac{t_P}{t_Q} = \frac{ACB}{AB}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक कण अर्धवृत्त के अनुदिश बिंदु A से B तक 1.0 सेकंड में चित्रानुसार पहुँचता है। कण के औसत वेग का परिमाण है।

` (##ARH\_HIN\_41Y\_JEE\_PHY\_SP\_CO2\_E01\_006\_Q01.png"

width="80%">

A. 3.14 मी/से

B. 2.0 मी/से

C. 1.0 मी/से

D. शून्य

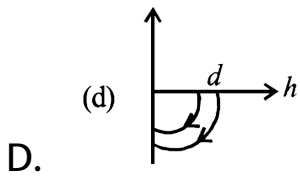
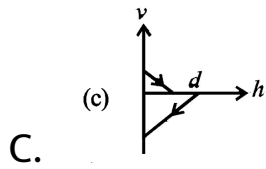
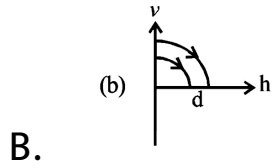
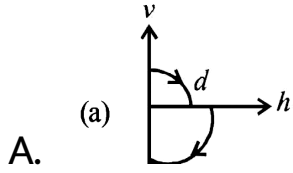
**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. एक गेंद  $d$  ऊंचाई से ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर गिराई जाती है। पृथ्वी से टकराकर गेंद पुनः ऊर्ध्वाधर की ओर  $\frac{d}{2}$  ऊंचाई तक उछलती है। उत्तरगामी गति तथा वायु के प्रतिरोध को नगण्य मानते हुए गेंद के वेग  $v$  तथा पृथ्वी तल से उसकी ऊंचाई  $h$  के बीच का ग्राफ़िय निरूपण होगा-





**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. एक कण विरामावस्था से चलना प्रारम्भ करता है। इसके त्वरण ( $a$ ) तथा समय ( $t$ ) के मध्य खिंचा गया ग्राफ निम्न चित्र में दिखाया गया है। कण की अधिकतम चाल होगी।

` (##ARH\_HIN\_41Y\_JEE\_PHY\_SP\_C02\_E01\_008\_Q01.png"  
width="80%">



वीडियो उत्तर देखें

9. एक छोटा ब्लॉक घर्षण रहित नत समतल पर विरामावस्था से फिसलना प्रारम्भ करता है। यदि समयांतराल  $t = n + 1$  से  $t = n$  में तय की गई दूरी  $S_n$  हो तब  $\frac{S_n}{S_{n+1}}$  का मान होगा।

A.  $\frac{2n - 1}{2n}$

B.  $\frac{2n + 1}{2n - 1}$

C.  $\frac{2n - 1}{2n + 1}$

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

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** दिया गया ग्राफ विस्थापन के साथ वेग में परिवर्तन को दर्शाते हैं।

निचे दिए गए ग्राफ में से कोण सही रूप में विस्थापन के साथ त्वरण में परिवर्तन को दर्शाते हैं?

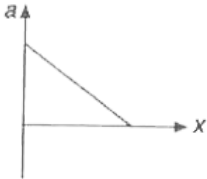
` (##ARH\_HIN\_41Y\_JEE\_PHY\_SP\_C02\_E01\_010\_Q01.png"

width="80%">

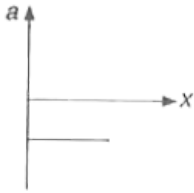
A.

(##ARH\_HIN\_41Y\_JEE\_PHY\_SP\_C02\_E01\_010\_001.png"

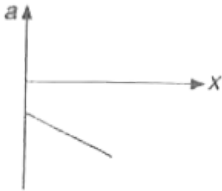
width="30%">



B.



C.



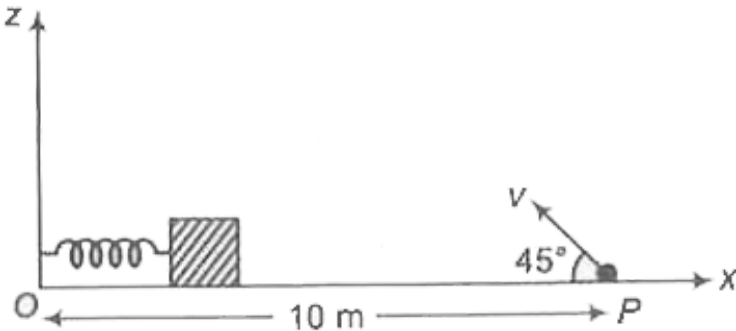
D.

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. एक द्रव्यमान रहित स्प्रिंग की तनावरहित लम्बाई 4 .9 मी है। उसका एक सिरा बंधित है और दूसरे पर एक छोटा गुटका लगा है यह निकाय एक घर्षण रहित क्षैतिज सतह पर रखा है। समय  $t = 0$  पर गुटके को 0 .2 मी भी खिंच कर स्थिर से छोड़ा जाता है। तब वह गुटका  $\omega = \frac{\pi}{3}$  रेडियन/से आवृत्ति का सरल आवृत्त दोलन करता है। ठीक उसी समय ( $t = 0$ ) पर छोटा कंकड़  $v$  चाल से क्षैतिज से  $45^\circ$  कोण पर बिंदु P से प्रक्षेपित किया जाता है। बिंदु P की बिंदु O से दूरी (क्षैतिज ) 10 मी है। यदि  $t = 1$  सेकंड पर कंकड़ गुटके पर गिरता है। तब  $v$  का मान है- ( $g=10$ मी/से<sup>2</sup> ले)



A.  $\sqrt{50}$  मी/से

B.  $\sqrt{51}$  मी/से

C.  $\sqrt{52}$  मी/से

D.  $\sqrt{53}$  मी/से

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

12. एक प्रक्षेप्य को एक प्रारम्भिक वेग  $(\hat{i} + 2\hat{j})$  मी/से दिया जाता

है जहाँ  $\hat{i}$  पृथ्वी के साथ है और  $\hat{j}$  ऊर्ध्वाधर पर है। यदि  $g = 10$  मी/से

$^2$  तब प्रक्षेप्य पथ का समीकरण है।

A.  $y = x - 5x^2$

B.  $y = 2x - 5x^2$

C.  $4y = 2x - 5x^2$

D.  $4y = 2x - 25x^2$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** ऊंचाई  $H$  की एक मीनार से, एक कण को चाल  $u$  से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका जाता है। कण को पृथ्वी तक गिरने में लगा समय उसके उच्चतम बिंदु तक पहुंचने के समय का  $n$  गुना है।  $H$ ,  $u$  एवं  $n$  के बीच सम्बन्ध है।

A.  $2gH = nu^2(n - 2)$

B.  $gH = (n - 2)^2u^2$

C.  $2gH = v^2(n - 2)$

D.  $gH = (n - 2)^2u^2$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**बहु विकल्पीय प्रश्न II**

1.  $m$  द्रव्यमान का एक कण  $x$  अक्ष के अनुदिश इस प्रकार गति करता

है , की विरामावस्था से कण बिंदु  $x = 0$  से समय  $t = 0$  पर चलना



प्रारम्भ करता है तथा समय  $t = 1$  पर बिंदु  $x = 1$  पर विरामावस्था में आ जाती है।  $t = 0$  से  $t = 1$  के मध्य कण की गति के बारे में कोई अन्य जानकारी उपलब्ध नहीं है। यदि कण के तात्क्षणिक त्वरण को  $\alpha$  से प्रदर्शित किया जाय तो,

A.  $t$  के सभी मानों के लिए समयांतराल  $0 \leq t \leq 1$  में  $\alpha$

धनात्मक नहीं हो सकता है।

B.  $|\alpha|$  का मान पथ के किसी भी बिंदु पर 2 से अधिक नहीं हो

सकता है।

C. पथ के किसी या कुछ बिंदुओं के लिए  $|\alpha| \geq 4$

D. गति के दौरान  $\alpha$  का चिन्ह परिवर्तित होगा परन्तु दी गई

जानकारी के अनुसार कोई अन्य कथन नहीं दिया जाता है।

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी तल में गतिमान एक कण के निर्देशांक  $x(t) = a \cos pt$  तथा  $y(t) = b \sin pt$  है, जहाँ  $a, b (b < a)$  तथा  $p$  उपयुक्त विमाओं वाले धनात्मक नियतांक है तब

A. कण का पथ एक दीर्घवृत्त (Ellipse ) है।

B.  $t = \pi/2p$  पर कण का वेग तथा त्वरण एक-दूसरे के लंबवत है।

C. कण के त्वरण की दिशा सदैव दीर्घवृत्त के फोकस (Focus ) की ओर है।

D. उपर्युक्त सभी सही है।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**सत्य असत्य**

1. भिन्न द्रव्यमानों की दो गेंदें समान चाल से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंकी जाती है। वे ऊर्ध्वाधर निचे की ओर गति करते समय प्रेक्षण बिंदु से समान चाल से गुजरती है। ( वायु का प्रतिरोध नगण्य है) सत्य /असत्य



**वीडियो उत्तर देखें**

2. पृथ्वी तल से भेजा गया एक प्रक्षेप्य पर्वलयकार (Parabolic ) पथ में गति करता है। अपने पथ के उच्चतम बिंदु पर प्रक्षेप्य की चाल न्यूनतम होगी।



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. एक कण R त्रिज्या के वृतीय पथ पर गति करता है। कण के अर्ध परिक्रमण काल में इसका विस्थापन \_\_\_\_\_ तथा कण द्वारा तय की गई दूरी \_\_\_\_\_ होगी।



वीडियो उत्तर देखें

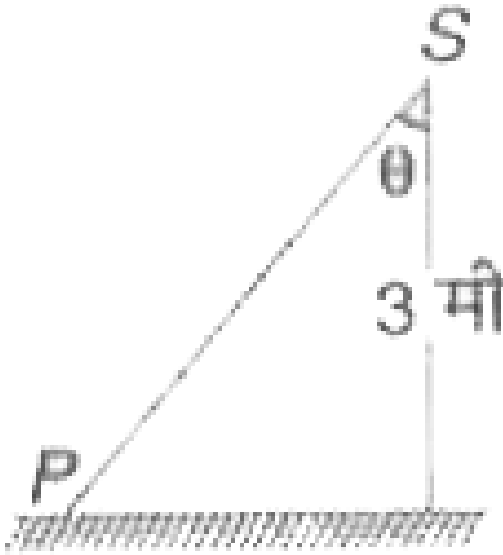
2. चार व्यक्ति  $K, L, M$  तथा  $N$  प्रारंभिक अवस्था में  $d$  लम्बाई की भुजा के एक वर्ग के चारों कोनों पर स्थित हैं। इनमें से प्रत्येक व्यक्ति एकसमान चाल  $v$  से इस प्रकार गति करता है कि  $K$  सीधे  $L$  की ओर  $L$  सीधे  $M$  की ओर,  $M$  सीधे  $N$  की ओर तथा  $N$  सीधे  $K$  की ओर चलता है। चारों व्यक्ति \_\_\_\_\_ समय पर मिलेंगे।



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश चिती (Spot light)  $S$ , एक क्षैतिज तल में नियत कोणीय वेग  $0.1$  रेडियन/ से घूमती है। प्रकाश बिंदु  $P$ ,  $3$  मी  $dur$  स्थित दीवार पर घूमता है। तब  $\theta = 45^\circ$  है तो बिंदु  $P$  का वेग \_\_\_\_\_

मी/से होगा।



वीडियो उत्तर देखें

4. उर्ध्व तल में एक प्रक्षेप्य के पथ (Trajectory ) का समीकरण

$y = ax - bx^2$  है , जहाँ a ,b नियतांक है और x तथा y क्रमशः

प्रक्षेपण बिंदु (point of projection ) से प्रक्षेप्य की क्षैतिज तथा

उर्ध्व दूरियां है । प्रक्षेप्य द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊंचाई \_\_\_\_\_ तथा

क्षैतिज से बना प्रक्षेपण कोण \_\_\_\_\_ है।



वीडियो उत्तर देखें

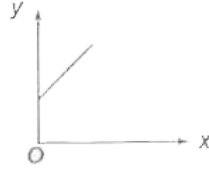
## मेट्रिक्स सुमेल प्रकार

1. स्तम्भ 1 में किसी प्रयोग में मापे गए प्राचलों का संभव सेट सूचित किया गया है । इन प्राचलों का ग्राफ़िय निरोपण स्तम्भ II में दर्शाया गया है। प्राचलों का उनके ग्राफ़िय निरोपण से सही मिलान कीजिए।

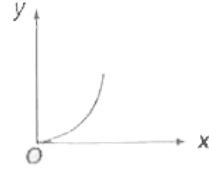
स्तम्भ I

स्तम्भ II

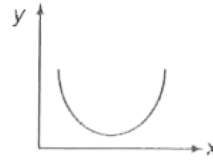
- (A) एक सरल लोलक की स्थितिज ऊर्जा ( $y$ -अक्ष) विस्थापन ( $x$ -अक्ष) के पदों में



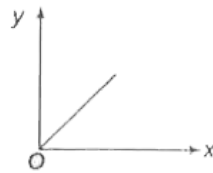
- (B) जब एक वस्तु धन  $x$ -अक्ष के अनुदिश गतिमान है, तब इस एकविमीय गति में शून्य अथवा नियत त्वरण पर विस्थापन ( $y$ -अक्ष) समय ( $x$ -अक्ष) के पदों में



- (C) किसी कोण पर प्रक्षेपित प्रक्षेप्य का परिसर ( $y$ -अक्ष) उसके वेग ( $x$ -अक्ष) के पदों में



- (D) सरल लोलक का आवर्तकाल ( $x$ -अक्ष) लोलक की लम्बाई ( $y$ -अक्ष) के पदों में



- A.  $A \quad B \quad C \quad D$   
 $RP \quad S \quad QP \quad Q$
- B.  $A \quad B \quad C \quad D$   
 $PS \quad QS \quad S \quad Q$
- C.  $A \quad B \quad C \quad D$   
 $P \quad Q \quad R \quad S$



D.  $A \ B \ C \ D$   
 $S \ R \ P \ Q$

**Answer: A::B::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**एकल पूर्णांक उत्तर प्रकार**

1. एक ट्रेन समान त्वरण  $a$  से एक सीधी रेखा पर चल रही है। ट्रेन में खड़ा एक लड़का  $10$  मी/से के वेग से क्षैतिज  $60^\circ$  के कोण पर एक एक गेंद आगे की ओर फेंकता है। लड़का ट्रेन में  $1.15$  मी आगे चलकर गेंद को उसकी प्रारम्भिक ऊंचाई पर पकड़ता है। ट्रेन के त्वरण का मान मी/से<sup>2</sup> में है।

A.  $a = 2.5 \text{ मी/से}^2$

B.  $a = 15 \text{ मी/से}^2$

C.  $a = 5 \text{ मी/से}^2$

D.  $a = 7 \text{ मी/से}^2$

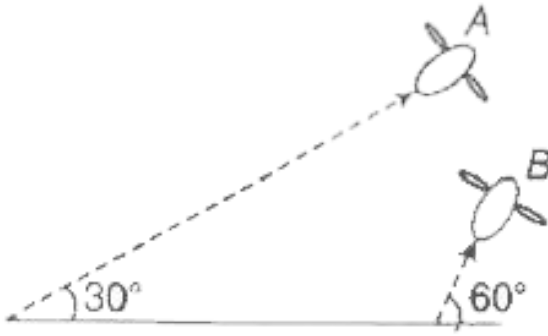
**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. विमान A तथा B नियत वेग से क्षैतिज से क्रमशः  $30^\circ$        $60^\circ$  कोण बनाते हुए एक ही उर्ध्व तल में उड़ान भर रहे हैं। जैसा एक चित्र में दर्शाया गया है। विमान A की गति  $100\sqrt{3}$  मी/से है । समय  $t = 0$  सेकंड पर विमान A में एक प्रेक्षक के अनुसार B उससे 500 मी दुरी

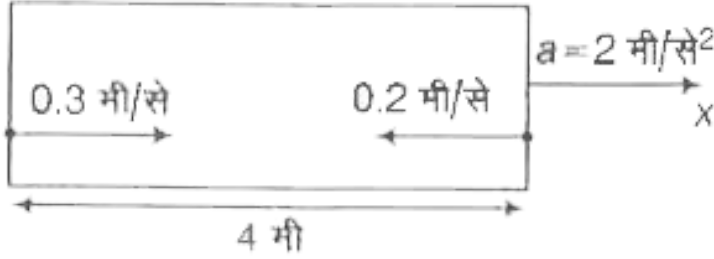
पर है। प्रेक्षक के अनुसार विमान B एक नियत वेग से A की गति की लंबवत दिशा में गतिमान है। यदि समय  $t = t_0$  पर विमान A विमान B से टकराने से बाल-बाल बचता है तब समय  $t_0$  का सेकंड में मान है।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक रॉकेट गुरुत्वहीन अंतरिक्ष में नियत त्वरण  $2 \text{ मी/से}^2$  से  $+x$  दिशा में गतिमान है। रॉकेट के कक्ष की बाईं दीवार से एक गेंद रॉकेट के सापेक्ष  $0.3 \text{ मी/से}$  की गति से  $+x$  दिशा के अनुदिश फेंकी जाती है।

ठीक उसी समय एक दूसरी गेंद की दाईं दीवार से रॉकेट के सापेक्ष  $0.2\text{मी/से}$  की गति से  $+x$  दिशा के अनुदिश फेंकी जाती है। दोनों गेंदों के एक-दूसरे से टकराने तक लगने वाला समय सेकंड में है।



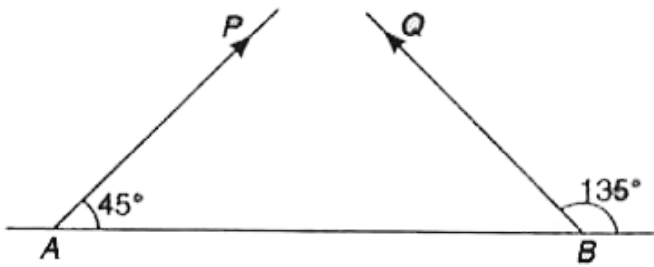
वीडियो उत्तर देखें

## विक्षेणात्मक प्रश्न

1. भूमि पर स्थित दो बिंदुओं A तथा B से दो कण P तथा Q जिनके द्रव्यमान क्रमशः  $20\text{ ग्राम}$  तथा  $40\text{ ग्राम}$  है, प्रक्षेपित किये जाते है। P

तथा Q के प्रारंभिक वेग क्षैतिज AB से चित्रानुसार क्रमशः  $45^\circ$  तथा  $135^\circ$  के कोण बनाते हैं। प्रत्येक कण की प्रारंभिक चाल 49 मी/से तथा दूरी AB ,245 मी है। दोनों कण समान ऊर्ध्वाधर तल में गति करते हुए संघट्ट करते हैं। संघट्ट के पश्चात P अपने पथ पर लोट आता है। Q की स्थिति की गणना कीजिए जहाँ वह भूमि पर लटकाता है। संघट्ट के बाद कण Q को भूमि पर पहुंचने में कितना समय लगता है?

$$(g = 9.8 \text{ मी/से}^2)$$



वीडियो उत्तर देखें

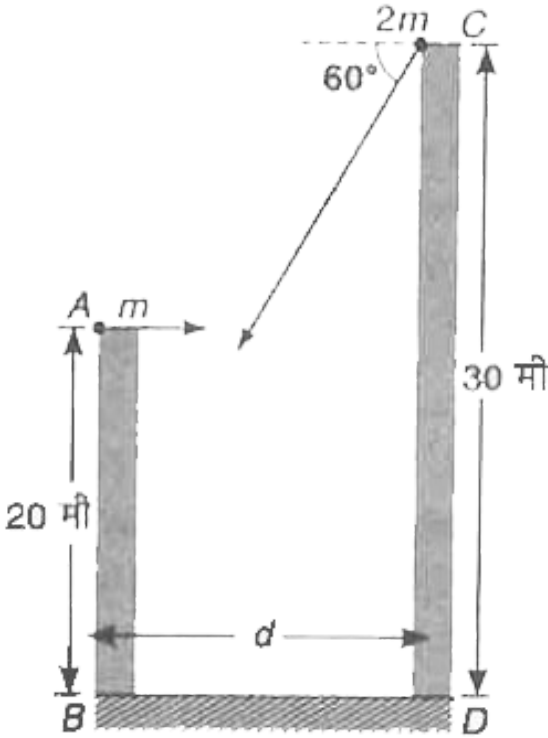
2. एक पिंड स्वतंत्रपूर्वक H ऊंचाई से गिरता है तथा अपने पथ में h ऊंचाई पर स्थित एक नत तल से टकराता है । इस टक्कर के फलस्वरूप पिंड के वेग की दिशा क्षैतिज हो जाती है। h के किस मान के लिए , पिंड भूमि पर पहुँचने में अधिकतम समय लेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

3. दो मीनार (Tower ) AB तथा CD एक दूसरे से d दुरी पर चित्रानुसार स्थित है। AB की ऊंचाई 20 मी तथा CD की ऊंचाई 30 मी है। एक वस्तु जिसका द्रव्यमान m है AB के शिखर बिंदु A से क्षैतिज रूप से 10 मी/से के वेग से CD की ओर फेंकी जाती है । ठीक उसी समय CD के समान बिंदु C से एक 2m द्रव्यमान की वस्तु क्षैतिज से  $60^\circ$  का कोण बनाती हुई AB की ओर पहली वस्तु के

समान प्रारंभिक वेग से फेंकी जाती है। दोनों ही वस्तुएं एक ही ऊर्ध्वाधर तल में गति करती हुई वायु में एक-दूसरे से टकराती है तथा चिपक जाती है।



दोनों मीनारों के मध्य दुरी  $d$  की गणना कीजिए।

वस्तुएं भूमि पर तल से कहाँ टकराएंगी?



वीडियो उत्तर देखें

4. 10 मी की ऊंचाई पर पहाड़ी की चोटी पर स्थित दो बंदूक से कुछ समयांतराल पर एक-एक गोली  $5\sqrt{3}$  मी/से की समान चाल से दागी जाती है। एक बंदूक क्षैतिज दिशा में तथा दूसरी बंदूक क्षैतिज से  $60^\circ$  के कोण पर ऊपर की ओर गोली छोड़ती है। दोनों गोलियों हवा में बिंदु P पर टकराती है, ज्ञात कीजिए।

(a) दोनों गोलियों को चलाने के समय में अंतराल ।

(b) बिंदु P के निर्देशांक । बंदूक की नाल के ठीक निचे पहाड़ी के पाद (Foot ) पर निर्देशांक निकाय का मूलबिंदु लेने पर तथा प्रक्षेप्य पथ को x -y तल में लेने पर।



वीडियो उत्तर देखें



5. एक गाड़ी ,  $x$  -अक्ष के अनुदिश 4 मी/से के वेग से गतिमान है। गाड़ी में बैठा व्यक्ति अपने सापेक्ष 6 मी/से के वेग के वेग से एक पत्थर फेंकता है। गाड़ी के निर्देश फ्रेम (Referene frame ) में पत्थर  $yz$  -तल में उर्ध्व  $z$  अक्ष से  $30^\circ$  का कोण बनाते है फेंका जाता है। अपने प्रक्षेप्य पथ के उच्चतम बिंदु पर यह पत्थर एक पेड़ की शाखा से ऊर्ध्वाधर निचे की ओर  $L$  लम्बाई के dhage से bndhi latki हुई वस्तु से टकराता है। टक्कर पूर्णतया अप्रत्यास्थ होती है तथा पत्थर वस्तु में धंस जाता है। ज्ञात कीजिए

(a ) पृथ्वी तल पर khadhe प्रेक्षक के सापेक्ष टक्कर के तुरंत बाद संयुक्त द्रव्यमान का वेग

(b ) संयुक्त द्रव्यमान की उत्तरगामी गति के दौरान जब धागा क्षैतिज अवस्था में हो तथा उस में तनाव बल शून्य हो , तब घागे की लम्बाई  $L$

|





वीडियो उत्तर देखें

6.  $10^{-2}$  kg द्रव्यमान का एक कण किसी बल

$F(x) = -k/2x^2$  के प्रभाव में धनात्मक  $x$  अक्ष की दिशा

में गतिमान है ( $k = 10^{-2}$  न्यूटन-मी<sup>2</sup>)। समय  $t = 0$  पर कण की

स्थिति  $x = 1.0$  मी पर हो तो उसका वेग  $v = 0$  है।

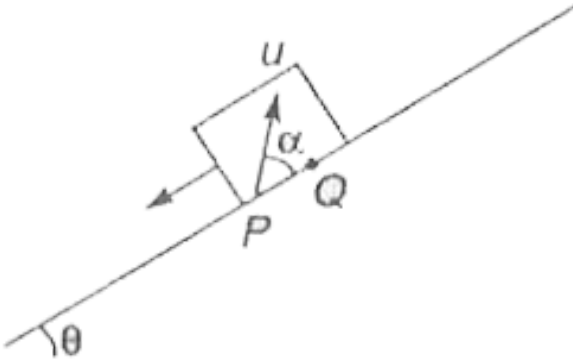
(a) जब कण स्थिति  $x = 0.5$  मी पर हो तो इसका वेग ज्ञात कीजिए।

(b) कण द्वारा  $x = 0.25$  मी की स्थिति प्राप्त करने में कण द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक कण व भरी ब्लॉक किसी घर्षण रहित चिकने पृष्ठ पर जिसका क्षैतिज से झुकाव  $\theta$  है फिसल रहा है। ब्लॉक की तली पर एक बिंदु P से ब्लॉक के भीतर को एक कण प्रक्षेपित किया जाता है। ब्लॉक के सापेक्ष कण की प्रारंभिक चाल  $u$  है तथा प्रेक्षण की दिशा ब्लॉक की तली से  $\alpha$  कोण बनाती है जैसा की चित्र में दर्शाया गया है।



(a ) ब्लॉक की तली के अनुदिश प्रक्षेपण बिंदु P तथा बिंदु Q जहाँ कण अवतरित होता है , के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए (यह माना गया है की वायु का प्रतिरोध नगण्य है तथा कण ब्लॉक की किसी अन्य सतह को स्पर्श नहीं करता है)

(b) यदि भूमि पर खड़े प्रेक्षक को कण का क्षैतिज विस्थापन पढ़े तब कण के प्रेक्षण के समय भूमि के सापेक्ष ब्लॉक की चाल क्या होगी?

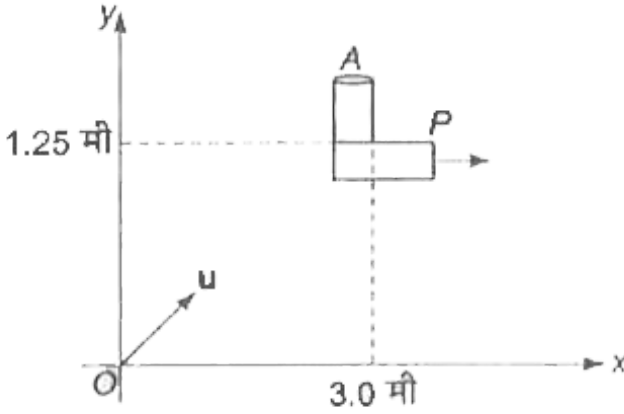


वीडियो उत्तर देखें

8. भूमि से ऊपर उठे किसी तख्ते P पर बिंदु  $x = 3$  मी तथा  $y = 1.25$  मी पर एक वस्तु A स्थापित की गई है। समय  $t = 0$  पर तख्ता धनात्मक x दिशा में  $1.5$  मी/से<sup>2</sup> के त्वरण से चलना प्रारम्भ करता है। ठीक उसी समय (जैसा की चित्र में दिखाया गया है ) एक पत्थर मूलबिंदु O से  $u$  वेग से प्रक्षेपित किया जाता है।

भूमि पर स्थिर अवस्था में खड़ा एक व्यक्ति देखता है की पत्थर निचे की ओर गति करते हुआ क्षैतिज से  $45^\circ$  का कोण बनाता हुआ वस्तु से टकराता है। ये सभी गतियां xy -तल में होती है। पत्थर का प्रक्षेपण वेग  $u$  तथा वस्तु से टकराने तक का समय ज्ञात कीजिए। ( जबकि

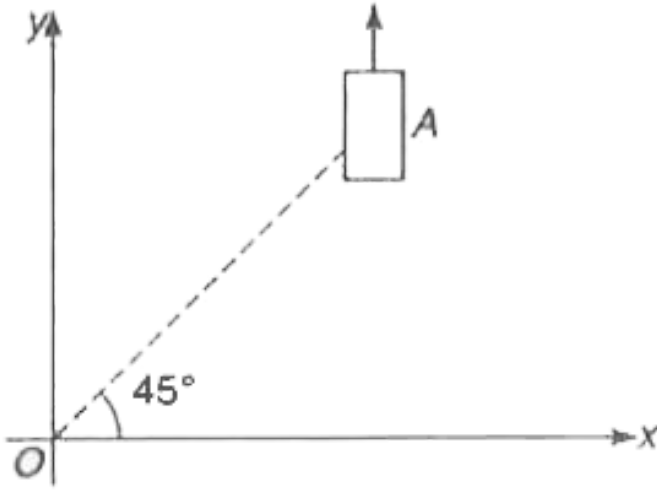
$$g = 10 \text{ मी/से}^2$$



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. एक चोटी ट्रॉली A किसी घर्षणरहित क्षैतिज पृष्ठ पर (माना xy तल में)  $(\sqrt{3} - 1)$  मी/से के नियत वेग से y अक्ष के समांतर सीधी रेखा में गतिमान है। किसी विशेष समय जब रेखा OA x अक्ष से  $45^\circ$  का कोण बनाती है तो मूलबिंदु O से पृष्ठ के अनुदिश एक गेंद फेंकी जाती है। गेंद का वेग x अक्ष से  $\phi$  कोण बनाता है तथा उस वेग से गेंद

ट्रॉली से टकराती है।



(a) ट्रॉली के फ्रेम से गेंद की गति प्रेक्षित की जाती है। इस फ्रेम में गेंद के वेग सदिश द्वारा x अक्ष से बने कोण  $\theta$  की गणना कीजिए।

(b) यदि

(b) तो पृष्ठ के सापेक्ष गेंद की चाल क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें