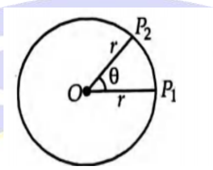
Chapter 03 — गतिकी (Kinematics)

Practice Section-01

Q.1 A particle is moving on circular path as shown in the figure. Then displacement from P_1 to P_2 is –



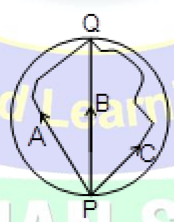
(1) $2r\cos\frac{\theta}{2}$ (2) $2r\tan\frac{\theta}{2}$ (3) $2r\sin\theta$ (4) $2r\sin\frac{\theta}{2}$

Q.2 यदि तय की गई दूरी शून्य है, तो विस्थापन :

(1) शून्य होना चाहिए (2) शून्य हो भी सकता है और नहीं भी

(3) शून्य नहीं हो सकता (4) कण पर निर्भर करता है

Q.3 तीन लड़कियाँ 200 m त्रिज्या वाली वृत्तीय बर्फीली सतह पर स्केटिंग कर रही है। वे सतह के कोने के बिन्दु P से स्केटिंग शूरू करती है तथा P के व्यासीय विपरीत बिन्दु Q पर विभिन्न पथों से होकर पहुँचती हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। प्रत्येक लडकी के विस्थापन सदिश का परिमाण कितना है? किस लडकी के लिए यह वास्तव में स्केट किए गए पथ की लम्बाई के बराबर है ?



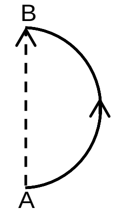
(1) A (2) B (3) C (4) कोई नहीं

Q.4 एक आदमी पूर्व दिशा में 4 m चलता है फिर उत्तर दिशा में 3 m चलता है फिर 12 m ऊँचे खम्भे पर चढ़ता है तो आदमी द्वारा तय दूरी तथा विस्थापन ज्ञात कीजिये।

(1) 19m ,19m (2) 19m ,13m (3) 16m ,8m (4) 19m , शून्य

Q.5 एक व्यक्ति 40 m त्रिज्या के अर्द्धवृत्ताकार पथ पर गतिशील है। यदि वह पथ के एक सिरे से दूसरे सिरे तक पहुँचता है। तो व्यक्ति द्वारा तय की गई दूरी तथा विस्थापन का परिमाण ज्ञात कीजिए।

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR



(1) 40π m, 40 m (2) 80π m, 80 m (3) 40π m, 80 m (4) 80π m, zero

Q.6 एक व्यक्ति अपने घर से 50 m उत्तर की ओर, 40 m पूर्व की ओर तथा 20 m दक्षिण की ओर चलकर एक कैफे पर पहुँचता है।

(i) उसे कैफे तक पहुँचने के लिए कितनी दूरी तक चलना पड़ा ?

(ii) घर से कैफे तक उसका विस्थापन क्या है ?

(1) 110m , 50m (2) 50m , 50m (3) 100m , 70m (4) 90m , 45m

Q.7 तय की गई दूरी और विस्थापन का संख्यात्मक अनुपात हमेशा होता है–

(1) एक से कम (2) एक के बराबर

(3) एक के बराबर या उससे कम (4) एक के बराबर या उससे बड़ा

Q.8 10 सेमी लंबाई वाली मिनट की सुई की नोक द्वारा 100 सेकंड में तय की गई दूरी है

(1) $\frac{\pi}{180}$m (2) $\frac{\pi}{360}$m (3) $\frac{\pi}{1200}$m (4) $\frac{3\pi}{2160}$m

Practice Section-02

Q.1 एक कार A से B तक 20 किमी/घंटा की चाल से यात्रा करती है और 30 किमी/घंटा की चाल से वापस आती है। पूरी यात्रा के लिए कार की औसत चाल है

(1) 25 km/hr (2) 24 km/hr (3) 50 km/hr (4) 5 km/hr

Q.2 एक कण सरल रेखा में इस प्रकार गति करता है कि यात्रा की आधी दूरी 3 m/s की चाल से तथा शेष दूरी को दो बराबर समयान्तरालों में क्रमशः 4.5 m/s तथा 7.5 m/s में तय करता है तो सम्पूर्ण यात्रा में कण में की औसत चाल क्या है?

(1) 6 m/s (2) 5 m/s (3) 4 m/s (4) 7.5 m/s

Q.3 घड़ी के मिनट की सूई की लम्बाई 4.5 cm है। मिनट के सूई का ओसत वेग 6 AM से 6 : 30 AM के मध्य तथा 6 AM से 6 : 30 PM. के मध्य ज्ञात कीजिए

(1) 5×10^{-3} cm/s, 2×10^{-4} cm/s (2) 2×10^{-3} cm/s, 5×10^{-4} cm/s

(3) 3×10^{-3} cm/s, 4×10^{-4} cm/s (4) 4×10^{-3} cm/s, 2×10^{-4} cm/s

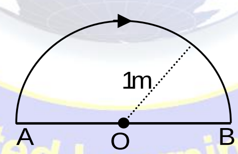
Q.4 2 kg द्रयमान का एक वृत्तीय पथ पर 10 m/s की नियत चाल से घूमता है। चाल में परिवर्तन तथा वेग में पपिवर्तन ज्ञात कीजिए जब कण आधा चक्कर पूरा करता है।

(1) 20 m/s, 20 m/s (2) 10 m/s, 10 m/s (3) Zero, 20 m/s (4) 20 m/s, zero

Q.5 एक कण द्वारा t समय में तय की गई दूरी $s = (2.5t^2)$ मीटर द्वारा व्यक्त की जाती है। ज्ञात कीजिये। (i) समय 0 से 5.0 सेकण्ड के दौरान कण की औसत चाल, तथा (ii) t = 5.0 सेकण्ड़ पर तात्क्षणिक चाल।

(1) 12.5 m/s, 25 m/s (2) 15 m/s, 30 m/s (3) 12.5 m/s, शून्य (4) 12 m/s, 32 m/s

Q.6 एक 1m त्रिज्या वाले अर्द्धवत्त पर गति करते हुए एक कण 1 सेकण्ड में बिन्दु A से बिन्दु B तक जाता है। औसत वेग का परिमाण ज्ञात कीजिए।



(1) 1 m/s (2) 1.8 m/s (3) 2.2 m/s (4) 2 m/s

Q.7 यदि एक कार कुल दूरी का 2/5 भाग v_1 चाल से और 3/5 भाग v_2 चाल से तय करती है तो औसत चाल है

(1) $\frac{1}{2}\sqrt{v_1v_2}$ (2) $\frac{v_1+v_2}{2}$ (3) $\frac{2v_1+v_2}{v_1+v_2}$ (4) $\frac{5v_1v_2}{3v_1+2v_2}$

Q.8 कोटा से जयपुर तक की वायु मार्ग की दूरी 260 km तथा सड़क मार्ग से दूरी 320 km है। एक बस जयपुर से कोटा तक की दूरी 8 घण्टे में तय करती है जबकि हवाई जहाज 15 मिनट में तो ज्ञात कीजिए।

(i) बस की औसत चाल km/h में

(ii) हवाई जहाज की औसत चाल km/h में

(iii) बस का औसत वेग km/h में

(iv) हवाई जहाज का औसत वेग km/h में

Practice Section-03

Q.1 एक कण 5 m त्रिज्या के वृत्तीय पथ पर नियत चाल 5 m/s से गति करता है। जब कण आधा चक्कर पूरा करता है तब औसत त्वरण का परिमाण ज्ञात करो।

(1) $\frac{5}{\pi}$ m/s² (2) 5π m/s² (3) $\frac{10}{\pi}$ m/s² (4) $\frac{\pi}{5}$ m/s²

Q.2 किसी पिंड का वेग समीकरण $v = 20 + 0.1t$ के अनुसार समय पर निर्भर करता है। पिंड़ में है :

(1) एकसमान त्वरण (2) एकसमान मंदता
(3) असमान त्वरण (4) शून्य त्वरण

Q.3 एक वस्तु विरामावस्था से नियत त्वरण से 15 सैकण्ड तक गति करती है। प्रथम 5 सैकण्ड में वस्तु द्वारा तय की गई दूरी s_1 तथा अगले 10 सैकण्ड में तय की गई दूरी s_2 है तो s_1 व s_2 के मध्य सम्बन्ध ज्ञात कीजिये ?

(1) $s_1 = s_2$ (2) $s_1 = s_2/2$ (3) $s_1 = 4s_2$ (4) $s_1 = s_2/8$

Q.4 एक ट्रेन का ईंजन बिजली के खम्भे को u वेग से पार करता है तथा ट्रेन का आखरी डिब्बा उसी खम्भे को v वेग से पार करता है तो ट्रेन के बीचों बीच वाला डिब्बा समान खम्भे को किस वेग से पार करेगा। (मान लिजिये त्वरण एक समान है)

(1) $\sqrt{v^2+u^2}$ (2) $\sqrt{\frac{v+u}{2}}$ (3) $\sqrt{\frac{v^2}{v^2-u^2}}$ (4) $\sqrt{\frac{u^2+v^2}{2}}$

Q.5 एक गोली लकड़ी के गुटके से गुजरने के बाद अपने वेग का 1/n भाग खो देती है, तो गोली को स्थिर होने में न्यूनतम कितने गुटके की आवष्यकता होगी ? (नियत मंदन मानते हुए)

(1) $\frac{n}{2n-1}$ (2) $\frac{n^2}{n-1}$ (3) $\frac{n^2}{2n-1}$ (4) $\frac{2n^2}{n-1}$

Q.6 सीधे राजमार्ग पर कोई कार 126 kmh^{-1} की चाल से चल रही है। इसे 200 m की दूरी पर रोक दिया जाता है। कार का ंदन (एकसमान) ज्ञात किजिए और कार को रूकने में कितना समय लगा।

(1) 1.83 m/s², 6.2 s (2) 3.06 m/s², 11.4 s (3) 1.23 m/s², 6.2 s (4) 5.06 m/s², 12.3 s

Q.7 यदि किसी कण की स्थिति $x \propto t$ है तो :–

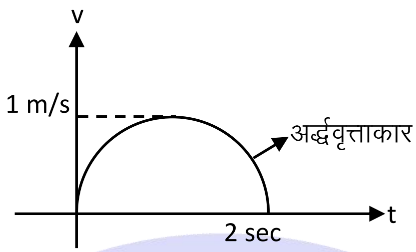
(1) वेग स्थिर है (2) त्वरण शून्य नहीं है
(3) त्वरण परिवर्तनशील है (4) इनमें से कोई नहीं

Q.8 X-अक्ष पर गति करते हुये कण की स्थिति समीकरण $x = At^2 + Bt + C$ से दी जाती है। A, B तथा C के संख्यात्मक मान क्रमशः 7, –2 और 5 SI मात्रक में है तो ज्ञात करो।

(i) t = 5 पर कण का वेग (ii) t = 5 पर कण का त्वरण
(iii) t = 0 से t = 5 तक कण का औसत वेग (iv) t = 0 से t = 5 तक कण का औसत त्वरण

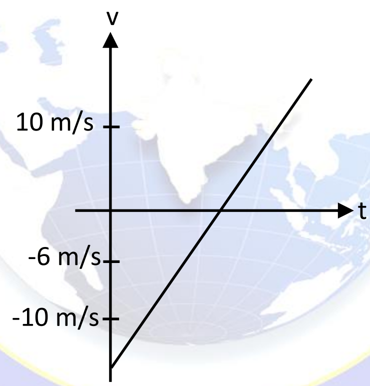
Practice Section-04

Q.1 नीचे दिए गए विकल्पों में से कौन सा विकल्प सही है –



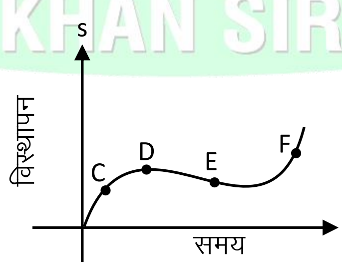
(1) कण अपनी गति की दिशा लगातार बदलता रहता है।
(2) तात्क्षणिक वेग वृत्ताकार पथ के स्पर्शरेखा के साथ है
(3) प्रारंभिक स्थिति से अंतिम दूरी है $\frac{\pi}{4}$ m
(4) पहले दो सेकंड के लिए औसत गति है $\frac{\pi}{4}$ m/s

Q.2 वेग समय ग्राफ के लिए सही विकल्प का चयन करें



(1) गति पहले घटती है फिर बढ़ती है
(2) गति निरन्तर बढ़ती जाती है
(3) पहले बढ़ता है फिर घटता है
(4) चाल लगातार घटती जाती है

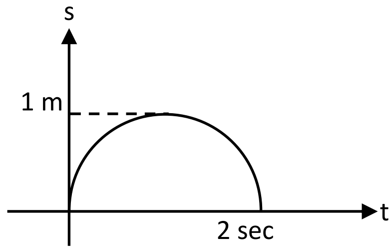
Q.3 गतिमान कण का विस्थापन–समय ग्राफ जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। बिंदु पर कण का तात्क्षणिक वेग ऋणात्मक होता है



(1) D
(2) F
(3) C
(4) E

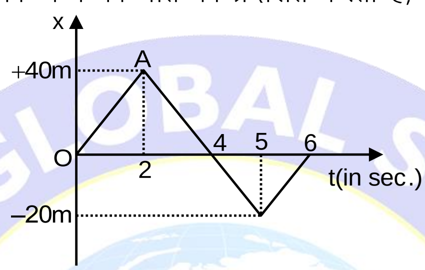
Q.4 विरामवस्था से प्रारम्भ होकर एक वस्तु 5 sec. में 10 m/s^2 के एक समान त्वरण से गति करता है तथा अगले 10 s के दौरान एक समान वेग से चलता है वस्तु द्वारा तय की गई कुल दूरी ज्ञात करो (ग्राफीय विश्लेषण का उपयोग करते हुए)
(1) 180 m
(2) 324 m
(3) 625 m
(4) 676 m

Q.5 कण सरल रेखीय पथ पर गति करता है जिसका ग्राफ निम्न प्रकार से दिया गया है तो कण का कुल विस्थापन होगा –



(1) 2 m (2) 4 m (3) 2 π m (4) Zero

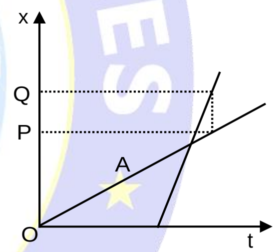
Q.6 s-t चित्र में प्रदर्शित स्थिति समय ग्राफ कण की गति को प्रदर्शित करता है, जिसके लिये ज्ञात कीजिये –



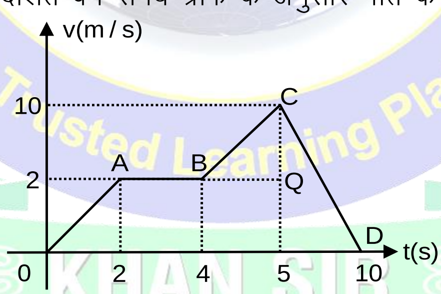
(i) तय की गई कुल दूरी (ii) कुल विस्थापन (iii) औसत चाल (iv) औसत वेग

Q.7 दो बच्चे A व B अपने विद्यालय O से लौटकर अपने–अपने घर क्रमशः P तथा Q को जा रहे हैं। उनके स्थिति समय (x-t) ग्राफ चित्र में दिखाए गए हैं। नीचे लिखे कोष्ठकों में सही प्रविष्टियों को चुनिए :

(i) (B/A) की तुलना में (A/B) विद्यालय से निकट रहता है।
(ii) (B/A) की तुलना में (A/B) विद्यालय से पहलें चलता है।
(iii) (B/A) की तुलना में (A/B) तेज़ चलता है।
(iv) A और B घर (एक ही/भिन्न) समय पर पहुंचते हैं।
(v) (A/B) सड़क पर (B/A) से (एक बार/दो बार) आगे हो जाता है।



Q.8 एक कण सरल रेखा में चित्र में प्रदर्शित वेग समय ग्राफ के अनुसार गति करता है तब गणना कीजिये –



(i) कुल तय की गई दूरी
(ii) औसत चाल
(iii) ग्राफ के किस भाग में कण का त्वरण अधिकतम है। इसका मान भी ज्ञात कीजिये।
(iv) मन्दन

Practice Section-05

Q.1 एक कण को टॉवर के शीर्ष से छोड़ा जाता है। कण द्वारा अंतिम एक सेकण्ड में तय दूरी प्रथम तीन सेकण्ड में दूरी समान है। टॉवर की ऊँचाई ज्ञात करो?

(1) 80 m (2) 125 m (3) 210 m (4) 500 m

Q.2 एक गुब्बारा 1.25 m/s^2 के त्वरण से धरातल से ऊपर उठना प्रारम्भ कर रहा है। 10 s बाद गुब्बारे से एक पत्थर छोड़ा जाता है। ज्ञात करो?

(i) पत्थर का धरातल से अधिकतम ऊँचाई **(ii)** धरातल से पत्थर द्वारा लिया समय

(1) 70.3 m, 8 s (2) 70.3 m, 5 s (3) 35.6 m, 4 s (4) 35.6 m, 8 s

Q.3 पानी की बूंदे 9 m ऊँचे टॉवर के शीर्ष से नियमित अंतराल में गिर रही है। यदि चौथी बूंद गिरती है जब पहली बूंद धरातल पर पहुँचती हैं। दूसरी व तीसरी बूंद की टॉवर के शीर्ष से स्थिति ज्ञात करो?

(1) 5 m, 3 m (2) 4 m, 2 m (3) 4 m, 3 m (4) 4 m, 1 m

Q.4 एक कण को टॉवर के षीर्ष से छोड़ा जाता है। यह अंतिम 1 sec में टॉवर की ऊँचाई का $\frac{9}{25}$ भाग पूर्ण करता है। टॉवर की ऊँचाई है?

(1) 80 m (2) 125 m (3) 210 m (4) 500 m

Q.5 एक कण को टॉवर के शीर्ष से छोड़ा जाता है तथा अंतिम 2 sec में कण 40 m दूरी पूर्ण करता है। टॉवर की ऊँचाई है?

(1) 45 m (2) 80 m (3) 120 m (4) 160 m

Q.6 एक खिलाड़ी गेंद को 29.4 m/s के प्रारम्भिक से ऊपर की ओर फेंकता है

(i) गेंद की उर्ध्वाधर गति के दौरान त्वरण की दिषा क्या है ?

(ii) गेंद की उर्ध्वाधर गति में उच्चतम बिंदु पर वेग व त्वरण क्या है ?

(iii) जब x = 0 m व t = 0 s गेंद के उच्चतम बिंदु पर स्थिति व समय है। उर्ध्वाधर नीचे की ओर की दिषा x–अक्ष के धनात्मक दिशा में है तथा स्थिति, वेग, त्वरण इसके ऊपर व नीचे की गति में है।

(iv) गेंद कितनी ऊँचाई तक जाएगी तथा गेंद को वापिस खिलाड़ी के हाथ में आने में कितना समय लगेगा?

Q.7 एक कण को टॉवर से उर्ध्वाधर ऊपर की ओर 10 m/s के वेग से प्रक्षेपित किया जाता है कण 5s (सैकण्ड) में धरातल पर पहुँचता है

(i) टॉवर की ऊँचाई (ii) कण का धरातल पर टकराने का वेग

(iii) कण द्वारा तय दूरी (iv) कण का औसत चाल व औसत वेग

Q.8 एक रोकेट को 10 m/s^2 के त्वरण से ऊपर की ओर धरातल से छोड़ा जाता है। 1 मिनट बाद इसका ईंधन समाप्त हो जाता है तो ज्ञात कीजिए

(i) रॉकेट द्वारा ऊपर की गति में प्राप्त अधिकतम वेग (ii) ईंधन समाप्त होने से पूर्व रॉकेट की ऊँचाई

(iii) रॉकेट द्वारा ऊपर की गति में लिया गया समय (iv) रॉकेट द्वारा ऊपर की गति में प्राप्त अधिकतम वेग

Practice Section-06

Q.1 एक गेंद को टॉवर के शीर्ष से धरातल से 30° के कोण पर 10 m/s के प्रारम्भिक वेग से ऊपर की ओर फेंका जाता है यह गेंद टॉवर के आधार से 17.3 m दूरी पर धरातल पर गिरती है। टॉवर की ऊँचाई ज्ञात करो ($g = 10\ m/s^2$)

(1) 10 m (2) 5 m (3) 7.5 m (4) 15 m

Q.2 एक क्रिकेटर एक गेंद को अधिकतम 100 m की क्षैतिज दूरी तक फेंक सकता है। क्रिकेटर गेंद को समान चाल से धरातल से कितनी ऊँचाई तक फेंक सकता है ?

(1) 25 m (2) 40 m (3) 50 m (4) 80 m

Q.3 दो वस्तुओं को समान चाल से क्षैतिज के साथ α और $(90^o - \alpha)$ कोण पर फेंका जाता है, तो
(i) उनके द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊँचाई तथा (ii) क्षैतिज परासो का अनुपात क्या होगा?

(1) $\tan\alpha, \tan^2\alpha$ (2) $1, \tan\alpha$
(3) $\tan^2\alpha, 1$ (4) $\tan^2\alpha, \tan\alpha$

Q.4 एक गेंद को क्षैतिज दिशा से θ कोण ओर दूसरी गेंद को $(90^o - \theta)$ कोण पर समान बिन्दु से 40 m/s चाल (प्रत्येक) से फैंकते है। दूसरी गेंद पहली गेंद से 50 m अधिक ऊपर पहुँचती है, उनकी अलग–अलग ऊँचाईया ज्ञात कीजिये। ($g = 10\ ms^{-2}$.)

(1) 25 m, 40 m (2) 15 m, 65 m (3) 25 m, 60 m (4) 22 m, 38 m

Q.5 m द्रव्यमान की एक गेंद उर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंकी जाती है। 2m द्रव्यमान की एक अन्य गेंद ऊर्ध्वाधर से θ कोण पर फेकी जाती है। दोनो गेंद समान समय तक हवा में रहती है, तो दोनों गेंदो द्वारा प्राप्त ऊँचाइयों का अनुपात ज्ञात कीजिये?

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) 1

Q.6 किसी लंबे हॉल की छत 25 m ऊँची है। वह अधिकतम क्षैतिज दूरी कितनी होगी जिसमें 40 m/s की चाल से फेंकी गई कोई गेंद छत से टकराए बिना गुजर जाए ? ($g = 10\ m/s^2$)

(1) 124.12 m (2) 68.62 m (3) 154.44 m (4) 148.32 m

Q.7 दो पेपर स्क्रीन एक–दूसरे से 100 m की दूरी पर स्थित है। एक गोली A में छेद करके B में जाती है। B में छेद A में छेद से 10 cm नीचे है। स्क्रीन A से टकराते समय गोली क्षैतिज दिशा में गति कर रही है। गोली का वेग ज्ञात कीजिए जब यह स्क्रीन से टकराता है ($g = 9.8\ m/s^2$)

(1) 320 m/s (2) 580 m/s (3) 910 m/s (4) 700 m/s

Q.8 दो लम्बी इमारतें जिनके मुख एक–दूसरे की ओर हैं, 180 m की दूरी पर स्थित है। गेंद का वेग ज्ञात कीजिए ? यदि एक इमारत के 55 m ऊपर एक खिड़की से गेंद को फेंका जाता है तथा गेंद दूसरी इमारत की खिड़की के अंदर चली जाए जहाँ खिड़की धरातल से 10 m ऊँची हो। ($g = 10 m/s^2$)

(1) 30 m/s (2) 45 m/s (3) 60 m/s (4) 90 m/s

Q.9 किसी प्रक्षेप्य को 490 m ऊँची पहाड़ी के शीर्ष से 98 m/s के वेग से प्रक्षेपित किया जाता है ज्ञात कीजिए
(i) धरातल तक पहुँचने में लगा समय (ii) पहाड़ी से लक्ष्य तक की दूरी
(iii) प्रक्षेप्य का धरातल पर टकराने का कोण ($g = 9.8\ m/s^2$)

Q.10 एक खिलाड़ी फुटबॉल को 20 m/s के प्रारम्भिक वेग के साथ 30° कोण पर किक मारता है। मान लीजिये कि फुटबाल उर्ध्व तल में गति करती है, तो गणना कीजिये –
(a) गेंद को उच्चतम बिन्दु तक पहुँचने में लगा समय (b) प्राप्त अधिकतम ऊँचाई
(c) गेंद की क्षैतिज परास (d) गेंद कितने समय तक हवा में रहती है।
($g = 10 m/s^2$)

Practice Section-07

Q.1 समान लम्बाई 50 m की दो ट्रेने A तथा B नियत चाल से गतिमान है।, यदि ट्रेन A, B को 40 सैकण्ड में समान दिशा में चलकर पार करती है जबकि विपरित दिशा में चलने पर 20 सैकण्ड में पार करती है तो प्रत्येक ट्रेन की चाल ज्ञात कीजिये।

(1) 3.75 m/s & 1.25 m/s
(2) 2.25 m/s & 2.75 m/s
(3) 1.75 m/s & 2.25 m/s
(4) 1.5 m/s & 3.5 m/s

Q.2 दो रेलगाडियां A व B दो समान्तर पटरियों पर 72 km h^{-1} की एक समान चाल से एक ही दिशा में चल रही है। प्रत्यके गाड़ी 400m लंबी है और गाड़ी A, गाडी B से आगे है। B का चालक A से आगे निकलना चाहता है तथा 1 m s^{-2} से इसे त्वरित करता है। यदि 50 s के बाद B का चालक A के चालक से आगे हो जाता है, तो दोनों के बीच आरंभिक दूरी कितनी थी ?

(1) 625 m
(2) 1250 m
(3) 375 m
(4) 2225 m

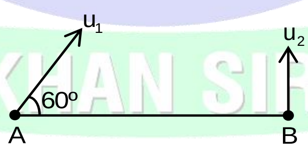
Q.3 एक व्यक्ति 'A' उत्तर दिशा में 10 m/s चाल से गति कर रहा है तथा दूसरा व्यक्ति B, E-30°-N में 10 m/s से गति कर रहा है। A के सापेक्ष B का वेग ज्ञात कीजिये।

(1) $5\sqrt{5}\hat{i}-5\hat{j}$
(2) $5\sqrt{5}\hat{i}-10\hat{j}$
(3) $\sqrt{5}\hat{i}-10\hat{j}$
(4) $5\sqrt{3}\hat{i}-5\hat{j}$

Q.4 A तथा B, 10 m/s की समान चाल से क्रमशः E-30°-N तथा E-30°-S दिशा में गतिशील है। A का B के सापेक्ष वेग ज्ञात कीजिये।

(1) 10 m/s उत्तर
(2) 5 m/s उत्तर
(3) 15 m/s दक्षिण
(4) 5 m/s दक्षिण

Q.5 एक पिण्ड को बिन्दु A से u_1 वेग से चित्रानुसार प्रक्षेपित किया जाता है। एक अन्य पिण्ड को u_2 वेग से उर्ध्वाधर ऊपर प्रक्षेपित करते हैं। वे एक दूसरे से टकराये, इसके लिये $\frac{u_1}{u_2}$ का मान ज्ञात कीजिये।



(1) $\frac{\sqrt{2}}{3}$
(2) $\frac{1}{3}$
(3) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
(4) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Q.6 वर्षा का पानी 30 ms^{-1} की चाल से उर्ध्वाधर नीचे गिर रहा है। कोई महिला उत्तर से दक्षिण की ओर 10 ms^{-1} की चाल से साईकिल चला रही है। उसे अपना छाता किस दिशा में रखना चाहिए ?

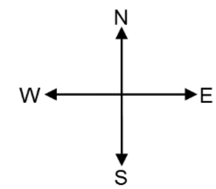
(1) 18.4° उर्ध्वाधर से दक्षिण की ओर
(2) 24.4° उर्ध्वाधर से उत्तर की ओर

(3) 36.8° उर्ध्वाधर से दक्षिण की ओर (4) 54.3° उर्ध्वाधर से उत्तर की ओर

Q.7 एक व्यक्ति पहाड़ी रास्ते पर ऊपर की ओर जमीन के सापेक्ष $(2\hat{i}+3\hat{j})$ के वेग से गतिशील है। तो वह महसुस करता है कि वर्षा की बूंदे उर्ध्वाधर नीचे की ओर 4 m/s से गिर रही है। यदि व्यक्ति पहाड़ी रास्ते पर नीचे की ओर समान चाल से गतिशील हो तो व्यक्ति के सापेक्ष वर्षा का वेग ज्ञात कीजिये।

(1) $\sqrt{10}$ m/s (2) $\sqrt{20}$ m/s (3) $5\sqrt{2}$ m/s (4) $10\sqrt{2}$ m/s

Q.8 दो वस्तु A व B एक–दूसरे से 10 km दूर है तथा B वस्तु A के दक्षिण दिशा में है। A व B दोनों 20 km/hr की चाल से पूर्व दिशा व उत्तर दिशा की ओर गति करना प्रारम्भ करते हैं ज्ञात कीजिए



(i) A का B के सापेक्ष वेग

(i) गति के दौरान प्राप्त न्यूनतम दूरी

(iii) शुरू होने से बीता हुआ समय तक प्राप्त न्यूनतम दूरी ,

Q.9 एक व्यक्ति 2 m/s की चाल से स्थिर पानी में तैर सकता है। वह पानी के प्रवाह की दिशा से 150° के कोण पर नदी में तैरना प्रारम्भ करता है तथा दूसरे किनारे के ठीक विपरित बिन्दु पर पहुंचता है।

(i) बहते पानी की चाल ज्ञात कीजिए।

(ii) यदि नदी की चौड़ाई 1 km है तो नदी को पार करने में लिए गये समय की गणना कीजिए।

Q.10 2 km चौड़ी नदी 5 km/hr के वेग से बह रही है। एक व्यक्ति जो शान्त जल में 10 km/hr से तैर सकता है, नदी को सबसे छोटे मार्ग से पार करना चाहता है, ज्ञात कीजिये

(i) व्यक्ति के तैरने की दिशा (ii) नदी पार करने में लगा समय

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR

ANSWER KEY

PRACTICE SECTION-01

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8
Ans.	4	1	2	2	3	1	4	1

PRACTICE SECTION-02

Que.	1	2	3	4	5	6	7
Ans.	2	3	1	3	1	4	4

Q.8 (i) 40 km/hr (ii) 32.5 km/hr (iii) 1040 km/hr (iv) 1040 km/hr

PRACTICE SECTION-03

Que.	1	2	3	4	5	6	7
Ans.	3	1	4	4	3	2	1

Q.8 (i) 68 m/s (ii) 14 m/s^2 (iii) 33 m/s (iv) 14 m/s^2

PRACTICE SECTION-04

Que.	1	2	3	4	5
Ans.	4	1	4	3	4

Q.6 (i) 120 m (ii) 0 (iii) 20 m/s (iv) 0

Q.7 (i) A, B, (ii) A, B (iii) B, A (iv) Same, (v) B, A, once

Q.8 (i) 37 m (ii) 3.7 m/s (iii) Part BC, a = 8 m/s^2 (iv) 2 m/s^2

PRACTICE SECTION-05

Que.	1	2	3	4	5
Ans.	2	2	4	2	1

Q.6 (i) Vertically downwards
(ii) zero velocity, accel eration of 9.8 m/s^2 downwards.
(iii) x > 0 (upward and downward motion) v < 0 (upwatd), v > 0 (downward), > 0 throught
(iv) 44.2 m,6 s

Q.7 (i) 75 m, (ii) 40 m/s, (iii) 85 m, (iv) 17 m/s, 15 m/s

Q.8 (i) 600 m/s, (ii) 18 km, (iii) $(2+\sqrt{2})$ min, (iv) 36 km

PRACTICE SECTION-06

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8
Ans.	1	3	3	2	4	4	4	3

Q.9 (i) 10s, (ii) 980 m, (iii) $\beta = 45°$
Q.10 (i) 1s, (ii) 5m, (iii) 34.64m, (iv) 2s

PRACTICE SECTION-07

Que.	1	2	3	4	5	6	7
Ans.	1	2	4	1	3	1	2

Q.8 (i) $20\sqrt{2}$ km/hr S – E, (ii) $5\sqrt{2}$ km, (iii) 15 min
Q.9 (i) $\sqrt{3}$ m/s (ii) 1000 s
Q.10 (i) Direction from Down Stream = 120° (ii) $\frac{2}{5\sqrt{3}}$ hr $= t_{min}\, v_R = t_{min}\, v_R = \frac{d}{v} v_R$