EXERCISE-1

A. अति लघु उत्तरात्मक प्रश्न

Q.1 क्या नियत वेग से गतिमान वस्तु की चाल बदल सकती है ?

Q.2 क्या एकसमान चाल से गतिमान वस्तु का वेग बदल सकता है ?

Q.3 क्या एक गतिमान वस्तु का औसत वेग शून्य हो सकता है ?

Q.4 क्या एक गतिमान वस्तु की औसत चाल शून्य हो सकती है?

Q.5 समय-विस्थापन आरेख समय-अक्ष के समान्तर एक सरल रेखा है। इसका वेग तथा त्वरण क्या है?

Q.6 नियत वेग से गतिमान एक वस्तु का त्वरण क्या है ?

Q.7 एक पत्थर को ऊपर की ओर फेंकने पर h ऊँचाई तक जाता है तथा वापस लौट आता है। तय दूरी तथा विस्थापन क्या है?

Q.8 एक कण एक वृत्त की परिधि के अनुदिश आधे वृत्त में गति करता है। चली गई दूरी तथा विस्थापन की गणना कीजिये।

Q.9 एकसमान वृत्तीय गति को परिभाषित कीजिये।

Q.10 रेखीय वेग तथा कोणीय वेग के मध्य क्या सम्बन्ध है?

Q.11 क्या एकसमान वृत्तीय गति त्वरित गति रखती है या बिल्कुल त्वरण नहीं रखती?

Q.12 कोणीय वेग की दिशा क्या होती है ?

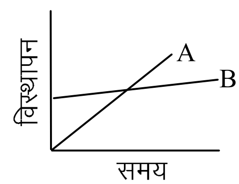
Q.13 एकसमान वृत्तीय गति में, क्या कोणीय वेग नियत रहता है या समय के साथ बदलता है?

Q.14 एक कार 20 m/s से गति करना प्रारम्भ करती है तथा इसका वेग 6 सेकण्ड बाद 80 m/s हो जाता है। इसके त्वरण की गणना कीजिये।

Q.15 एक वस्तु को 98 m/s के वेग से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका जाता है। यह कितनी ऊँचाई तक जायेगा ? ($g = 9.8\ m/s^2$).

Q.16 एक वस्तु 500 m की ऊँचाई से गिरती है। कितने समय में यह धरातल से टकरायेगी ?

Q.17 दो वस्तुओं A व B के समय-विस्थापन आरेख चित्र में दर्शाये गये हैं। किसका वेग अधिक है ?



Q.18 एक वस्तु का वेग 72 km/hr है। इसका मान m/s में ज्ञात कीजिये।

B. लघु उत्तरात्मक प्रश्न

Q.19 गति की अवस्था को परिभाषित कीजिये।

Q.20 निम्न के मध्य अन्तर स्पष्ट कीजिये :

(i) चाल तथा वेग,

(ii) दूरी तथा विस्थापन

Q.21 किसी वस्तु का विस्थापन शून्य हो सकता है चाहे चली गई दूरी शून्य नहीं हो। स्पष्ट कीजिये।

Q.22 ऋणात्मक तथा धनात्मक त्वरण से आपका क्या अभिप्राय है ? स्पष्ट कीजिये।

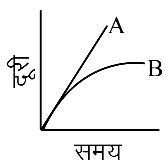
Q.23 एक ट्रेन 40 km/hr की नियत चाल से गतिमान है। समय-चाल आरेख चित्रित कीजिये। इसी से प्रारम्भ से 5 घंटे तक का समय-दूरी आरेख चित्रित कीजिये।

Q.24 एकसमान गति के लिये आरेख चित्रित कीजिये-

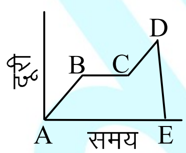
(i) विस्थापन – समय

(ii) वेग – समय

Q.25 दिये गये चित्र में A व B एकसमान गति को प्रदर्शित करते हैं या त्वरित गति को ?

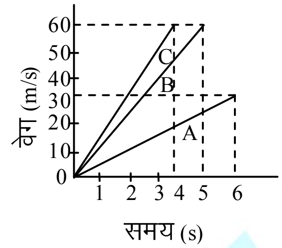


Q.26 दिये गये चित्र में, भाग AB, BC, CD व DE द्वारा कौनसी गति प्रदर्शित की जाती है?



Q.27 एक गतिमान वस्तु के लिये तय दूरी समय के सीधे समानुपाती होती है। इसकी चाल के बारे में आप क्या निष्कर्ष निकालते हैं?

Q.28 चित्र तीन वस्तु में A, B व C के लिये समय-वेग आरेख दर्शाता हैं।



(i) कौनसी वस्तु न्यूनतम त्वरण रखती है ?

(ii) कौनसी वस्तु अधिकतम त्वरण रखती है ?

Q.29 प्रारम्भिक वेग u से प्रारम्भ करने वाली एक वस्तु एक नियत त्वरण a से गति करती है। n^{th} सेकण्ड में तय दूरी के लिये व्यंजक ज्ञात कीजिये।

Q.30 विराम से प्रारम्भ एक वस्तु एक नियत त्वरण से गति करती है। यह प्रथम 5 सेकण्ड में दूरी s_1 चलती है तथा अगले 5 सेकण्ड में दूरी s_2 चलती है। सिद्ध कीजिये कि $\Delta s_2 = 3s_1$ होता है।

Q.31 एक इंजन 44 m/s के वेग से गतिमान है। ब्रेक लगाने पर, यह 121 m की दूरी तय करने के पश्चात् रूक जाती है। मंदन तथा इंजन द्वारा रूकने में लिये गये समय की गणना कीजिये।

Q.32 एक वस्तु 60 m/s के प्रारम्भिक वेग से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंकी जाती है। यदि $g = 10\ m/s^2$ है, तो किस समय पर यह 100 m ऊँचाई पर होगी?

C. दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न

Q.33 औसत चाल से आपका क्या अभिप्राय है? समय-दूरी आरेख से आप किस प्रकार औसत चाल ज्ञात करेगें ?

Q.34 समय-चाल तथा समय-वेग आरेख के मध्य क्या अन्तर है, किस स्थिति में वे समान होते हैं?

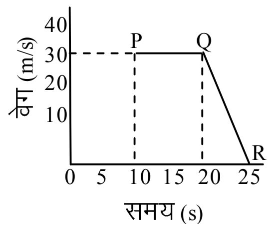
Q.35 त्वरण में आपका क्या अभिप्राय है? समय-वेग आरेख से आप त्वरण कैसे ज्ञात करते हैं?

Q.36 एक वस्तु का समय-वेग आरेख चित्र में प्रदर्शित है। निम्न की गणना कीजिये:

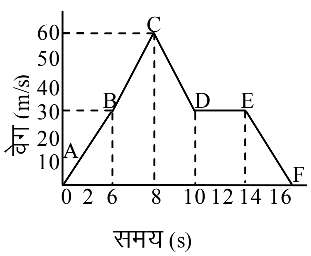
(i) प्रथम 10 s में तय की गई दूरी

(ii) t = 15 s पर त्वरण

(iii) t = 20 s से t = 25s के मध्य त्वरण.



Q.37 एक गतिमान वस्तु का समय-वेग आरेख चित्र में प्रदर्शित है। निम्न की गणना कीजिये:



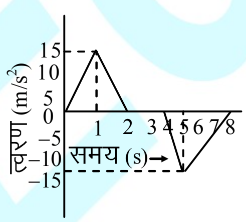
(i) t = 6s से t = 8s के दौरान वेग में परिवर्तन

(ii) t = 10s से t = 12s के दौरान औसत त्वरण

(iii) किस समयान्तराल में त्वरण शून्य होगा?

(iv) t = 14 s से t = 16 s के दौरान त्वरण

Q.38 एक गतिमान वस्तु का समय-त्वरण आरेख चित्र में प्रदर्शित है। निम्न की गणना कीजिये:



(i) वह समयान्तराल जिसमें त्वरण शून्य होगा

(ii) t = 5 s पर त्वरण

(iii) समयान्तराल t = 4s तथा t = 8 s के मध्य वेग में परिवर्तन

Q.39 एक कृत्रिम उपग्रह 42, 250 km की त्रिज्या की वृत्ताकार कक्षा में गतिमान है। इसकी चाल ज्ञात कीजिये। यदि वह पृथ्वी के चारों ओर घूर्णन पूरा करने में 24 घंटे लेता है।

Q.40 120 km के पथ पर,एक ट्रेन प्रथम 30 km को 30 km/h की एकसमान चाल से तय करती है। ट्रेन को अगले 90 km कितनी तेजी से चलना चाहिये ताकि पूरी यात्रा के लिये उसकी औसत चाल 60 km/hr हो जाये ?

EXERCISE-2

एकल चयनात्मक प्रकार के प्रश्न

Q.1 एक पिण्ड जिसकी स्थिति परिवेश के सापेक्ष परिवर्तित नहीं होती है, वह कही जाती है -

(A) विराम में (B) गति में

(C) कम्पन में (D) दोलन गति में

Q.2 एक गतिमान पिण्ड के संदर्भ में -

(A) विस्थापन > दूरी

(B) विस्थापन < दूरी

(C) विस्थापन ≥ दूरी

(D) विस्थापन ≤ दूरी

Q.3 सदिश राशियाँ वे है जो :

(A) केवल दिशा रखती है।

(B) केवल परिमाण रखती है।

(C) परिमाण व दिशा दोनों रखते हैं।

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q.4 अदिश राशियों के बारे में क्या सत्य हैं ?

(A) अदिश राशियाँ दिशा भी रखती है।

(B) अदिश राशियाँ बीजगणितीय रूप से जोड़ी जा सकती है।

(C) अदिश योग के लिए विशिष्ट नियम है।

(D) अदिशों को प्रदर्शित करने का विशिष्ट तरीका होता है।

Q.5 एक पिण्ड गति में कहा जाता है यदि -

(A) उसकी स्थिति परिवेश की वस्तुओं के सापेक्ष समान रहती है

(B) यदि परिवेश की वस्तुओं के सापेक्ष उसकी स्थिति बदलती है।

(C) दोनों (A) व (B)

(D) ना तो (A) ना ही (B)

Q.6 दूरी हमेशा -

(A) दो बिन्दुओं के मध्य सबसे छोटी लम्बाई है।

(B) दो बिन्दुओं के मध्य पिन्ड द्वारा पथ की तय की गई दूरी है।

(C) दूरी व समय का गुणन है।

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q.7 विस्थापन -

(A) हमेशा धनात्मक होता है

(B) हमेशा ऋणात्मक होता है

(C) धनात्मक या ऋणात्मक हो सकता है

(D) ना तो धनात्मक और ना ही ऋणात्मक होता है

Q.8 सदिश राशियों के उदाहरण है :

(A) वेग, लम्बाई और द्रव्यमान

(B) चाल, लम्बाई और द्रव्यमान

(C) समय, विस्थापन और द्रव्यमान

(D) वेग, विस्थापन और बल

Q.9 निम्न में से कौन विस्थापन के अभिलक्षण (विशेषता) नहीं हैं?

(A) यह हमेशा धनात्मक है

(B) यह परिमाण व दिशा दोनों रखता है।

(C) यह शून्य हो सकता है

(D) इसका परिमाण बिम्ब के वास्तविक पथ की लम्बाई से कम या बराबर होता हैं।

Q.10 विस्थापन का S.I. मात्रक है -

(A) m (b) ms^{-1}

(C) ms^{-2} (D) इनमें से कोई नहीं

Q.11 निम्न में से कौन एक सदिश नहीं हैं?
(A) चाल (B) वेग
(C) भार (D) त्वरण

Q.12 समय एक उदाहरण है -
(A) अदिश का
(B) सदिश का
(C) अदिश या सदिश
(D) न तो अदिश और न ही सदिश

Q.13 एक खम्बे व एक कार के मध्य दूरी पाँच मिनिट में बढ़ते हुए रूप में बदलती है। कार के बारे में क्या सत्य है?
(A) कार विराम पर है
(B) कार गति में है
(C) इस सूचन से कुछ भी नहीं कहा जा सकता है
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q.14 दूरी -
(A) हमेशा धनात्मक होती है
(B) हमेशा ऋणात्मक होती है
(C) धनात्मक या ऋणात्मक हो सकती है
(D) ना ही धनात्मक और ना ही ऋणात्मक हो सकती है

Q.15 जब कोई पिण्ड समान समयांतरालों में समान दूरी तय करता है, इसकी गति कही जा सकती है :
(A) असमान गति
(B) समान गति
(C) त्वरित
(D) दोलन गति

Q.16 एक सरल रेखा के अनुदिश गति, कहलाती है :
(A) कम्पन गति (B) स्थिर
(C) वृत्तीय गति (D) सरल रेखीय गति

Q.17 एक कण एक नियत चाल से गति कर रहा है इसका मतलब है -
(A) समय के गुजरने के साथ ही उसकी स्थिति नियत रहती है।
(B) यह समान समायान्तराल में समान दूरी तय करता है।
(C) इसका त्वरण शून्य है
(D) यह उसकी गति की दिशा को परिवर्तित नहीं करता है

Q.18 विस्थापन के बदलने की दर है -
(A) चाल (B) वेग
(C) त्वरण (D) मंदन

Q.19 चाल कभी भी नहीं हो सकती -
(A) शून्य (B) भिन्नात्मक
(C) ऋणात्मक (D) धनात्मक

Q.20 एक पिण्ड की गति, जो समान समायन्तराल में अलग-अलग दूरी तय करती है, कही जा सकती है -
(A) जिग-जेग (B) तीव्र
(C) धीमी (D) परिवर्ती

Q.21 वेग का मात्रक है -
(A) ms (B) ms^{-1}
(C) ms^{-2} (D) इनमें से कोई नहीं

Q.22 मीटर/सेकण्ड इकाई नहीं है -
(A) विस्थापन (B) वेग

(C) चाल (D) इनमें से कोई नहीं

Q.23 एक कण एक समान वेग से गति करता है -
(A) कण विराम पर है
(B) कण एक वक्रीय पथ में गमन कर रहा है
(C) कण एक वृत्त के अनुदिश गति करता है
(D) कण एक सरल रेखा के अनुदिश गति करता है

Q.24 एक राशि $-6.0\ ms^{-1}$ मान रखती है। यह हो सकती है -
(A) कण की चाल
(B) कण का वेग
(C) कण की स्थिति
(D) कण का विस्थापन

Q.25 $60\ kmh^{-1}$ की चाल से गतिशील एक कार 10 मिनिट में निम्न दूरी तय करती है -
(A) 6 km (B) 600 km
(C) 10 km (D) 7 km

Q.26 एक कण समान समय अंतराल में समान दूरी तय करती है। इसे एक समान से गतिशील कहा जा सकता है -
(A) चाल (B) वेग
(C) त्वरण (D) मंदन

Q.27 औसत वेग की SI इकाई है -
(A) m/s (B) km/s
(C) cm/s (D) mm/s

Q.28 एक कार 5 सेकण्ड में एक समान रूप से 18 km/h से 36km/h तक त्वरित होती है। ms^{-2} में त्वरण है -
(A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

Q.29 ऊर्जा व त्वरण दोनों में से कौनसी सदिश राशि है?
(A) त्वरण (B) ऊर्जा
(C) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

Q.30 त्वरण की C.G.S. इकाई है -
(A) ms^{-2} (B) $cm\ s^{-2}$
(C) ms^{-2} (D) $cm\ s^{2}$

Q.31 एक रेलगाड़ी जो रेल्वे स्टेशन से प्रारम्भ होती है, तथा एक समान त्वरण से गतिशील है, 10 मिनिट में $40\ kmh^{-1}$ की चाल प्राप्त करती है इसका त्वरण है -
(A) $18.5\ ms^{-2}$ (B) $1.85\ cm\ s^{-2}$
(C) $18.5\ cms^{-2}$ (D) $1.85\ m\ s^{-2}$

Q.32 एक कार पर लगाया गया ब्रेक $6ms^{-2}$ का एक ऋणात्मक त्वरण उत्पन्न करता है। यदि 2 सेकण्ड बाद कार रूकती है तो कार का प्रारिम्भक वेग क्या है -
(A) $6\ ms^{-1}$ (B) $12\ ms^{-1}$
(C) $24\ ms^{-1}$ (D) Zero

Q.33 एक पिण्ड $10\ ms^{-1}$ के एक समान वेग से गतिशील है। दस सेकण्ड बाद पिण्ड का वेग है -
(A) $100\ ms^{-1}$ (B) $50\ ms^{-1}$
(C) $10\ ms^{-1}$ (D) $5\ ms^{-1}$

Q.34 एक कार जिसकी चाल $35\ kmh^{-1}$ है, 12 मिनट में दूरी तय करती है -
(A) 7 km (B) 3.5 km
(C) 14 km (D) 28 km

Q.35 एक पिण्ड एक सरल रेखा के अनुदिश 20 ms^{-1} से गतिशील है, तथा 4 ms^{-2} के त्वरण के अधीन है 2 s बाद इसकी चाल होगी -

(A) 8 ms^{-1} (B) 12 ms^{-1}
(C) 16 ms^{-1} (D) 28 ms^{-1}

Q.36 एक कार उसकी चाल 10 s में 20 kmh^{-1} से 50 kmh^{-1} तक बढ़ाती है। इसका त्वरण है -

(A) 30 ms^{-2} (B)3 ms^{-1}
(C) 18 ms^{-2} (D) 0.83 ms^{-2}

Q.37 जब एक वस्तु द्वारा तय की गई दूरी समय के सीधे समानुपाती है, इसे निम्न के साथ गतिशील कहा जा सकता है -

(A) शून्य वेग
(B) नियत चाल
(C) नियत त्वरण
(D) एक समान वेग

Q.38 विराम से मुक्त रूप से गिरता हुआ एक पिण्ड ऊँचाई h से गिरने के बाद वेग v रखता है। इसके वेग को दुगुना करने के लिए इसे ओर कितनी दूरी तक गिरना पड़ेगा -

(A) 3 h (B) 6 h
(C) 8 h (D) 10 h

Q.39 10 cm मोटाई के एक लकड़ी के ब्लॉक से गुजरते समय गोली का वेग 200 m/s से 100 m/s हो जाता है। यदि मंदन नियत हो तो मंदन है -

(A) 10×10^4 m/s^2 (B) 1.2×10^4 m/s^2
(C) 13.5×10^4 m/s^2 (D) 15×10^4 m/s^2

Q.40 एक पिण्ड ऊँचाई 'h' गिरना शुरू होता हैं और उसकी गति के अंतिम सेकण्ड में h/2 दूरी तय करता है। यात्रा का समय (सेकण्ड में) है -

(A) $\sqrt{2}-1$ (B) $2+\sqrt{2}$
(C) $\sqrt{2}+\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{3}+2$

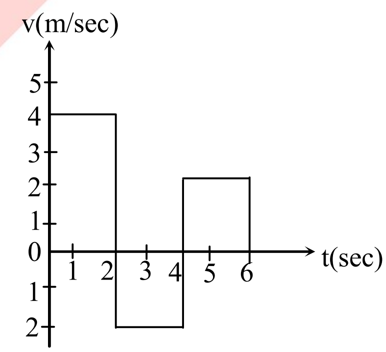
Q.41 चाल-समय ग्राफ और समय अक्ष के मध्य क्षेत्रफल देता है -

(A) दूरी (B) वेग
(C) चाल (D) इनमें से कोई नहीं

Q.42 विराम से शुरू होकर एक वस्तु 8ms^{-2} के त्वरण के अधीन है। 1 सेकण्ड में तय की गई दूरी है -

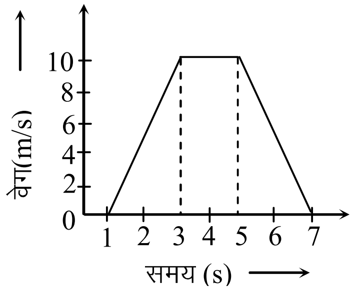
(A) 2 m (B) 4 m
(C) 6 m (D) 8 m

Q.43 एक सरल रेखा में गतिशील वस्तु का वेग-समय आरेख चित्र में दिखाया गया है। 6 सेकण्ड में वस्तु द्वारा तय किया गया विस्थापन एवं दूरी क्रमशः है -



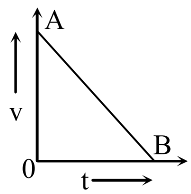
(A) 8m , 16m (B) 16m, 8m
(C) 16m, 16m (D) 8m, 8m

Q.44 चित्र में दिखाये गये वेग-समय आरेख में, अंतिम 2 सेकण्ड में पिण्ड द्वारा तय की दूरी सभी सात सेकण्ड में तय की गई दूरी का कितना अंश है?



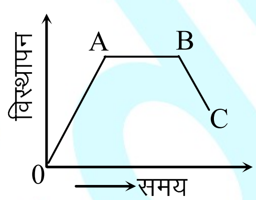
(A) 1/2 (B) 1/4
(C) 1/3 (D) 2/3

Q.45 वेग समय आरेख (चित्र में प्रदर्शित) दर्शाता है कि पिण्ड रखता है -



(A) नियत त्वरण
(B) असमान मंदन
(C) एक समान चाल
(D) प्रारम्भिक वेग OA और नियत मंदन से गतिशील है

Q.46 चित्र BC प्रदर्शित करता है कि पिण्ड -



(A) पीछे की तरफ एक समान वेग से गतिशील है।
(B) एक समान वेग से आगे की ओर गतिशील है।
(C) पीछे की तरफ असमान वेग से गतिशील है।
(D) आगे की ओर असमान वेग से गतिशील है।

Q.47 1^C बराबर है -
(A) 57.3° (B) 573°
(C) 180° (D) 360°

Q.48 एक धावक 200 m व्यास के एक वृत्ताकार ट्रेक पर एक चक्कर 40 s में पूरा करता है। 2 मिनट व 40 s के अंत में विस्थापन क्या होगा ?
(A) 2200 m (B) 220 m
(C) 22 m (D) शून्य

Q.49 उपरोक्त प्रश्न में दूरी क्या होगी?
(A) 2512 m (B) 2500 m
(C) 2200 m (D) शून्य

Q.50 एक पिण्ड द्वारा तय की गई दूरी समय के सीधे समानुपाती है, तब पिण्ड -
(A) शून्य चाल रखता है
(B) शून्य वेग रखता है
(C) नियत चाल रखता है
(D) इनमें से कोई नहीं

Q.51 एक धावक 28 m व्यास के एक वृत्ताकार ट्रेक पर दौड़ रहा है। धावक का विस्थापन जब वह एक वृत्त पूरा कर चुका हो -
(A) 28 m (B) 88 m
(C) 44 m (D) शून्य

Q.52 एक लड़का 7 m त्रिज्या के एक वृत्ताकार ट्रेक पर दौड़ रहा है। वह 10 सेकण्ड में एक वृत्त पूर्ण करता है। लड़के का औसत वेग है -
(A) 4.4 ms^{-1} (B) 0.7 ms^{-1}
(C) शून्य (D) 70 ms^{-1}

Q.53 एक पिण्ड 5 ms^{-1} त्रिज्या के एक वृत्तीय पथ में 5 m की नियत चाल से गति कर रहा है। पिण्ड का त्वरण है -
(A) 25 ms^{-2} (B) 15 ms^{-2}
(C) 5 ms^{-2} (D) 1 ms^{-2}

Q.54 कोणीय वेग की इकाई है -
(A) rad (B) m/s
(C) rad/s^2 (D) rad/s

Q.55 दो पिण्ड त्रिज्याओं 1 : 2 के वृत्तीय पथों में एक वृत्त पूरा करने में समान समय लेते हैं। उनके रेखीय चालों का अनुपात है -
(A) 1 : 2 (C) 2 : 1
(C) 1: 3 (D) 3 : 1

Q.56 1 m त्रिज्या के वृत्तीय पथ में, 2 kg का एक द्रव्यमान नियत चाल 10 ms^{-1} से गतिशील है तो रेडियन/से. कोणीय चाल है -
(A) 5 (B) 10
(C) 15 (D) 20

Q.57 v, ω व r के मध्य सम्बन्ध है -
(A) $\omega = \frac{v}{r}$ (B) $v = \frac{\omega}{r}$

(C) $\omega = \frac{r}{v}$ (D) इनमें से कोई नहीं

Q.58 एक समान वृत्तीय गति एक उदाहरण है:
(A) नियत त्वरण का
(B) परिवर्ती त्वरण का
(C) A व B दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

Q.59 कोणीय वेग में परिवर्तन की दर है :
(A) कोणीय चाल
(B) कोणीय विस्थापन
(C) कोणीय त्वरण
(D) इनमें से कोई नहीं

Q.60 एक कार r त्रिज्या के एक वृत्त का $\left(\frac{1}{4}\right)^{th}$ भाग तय करती है उसके द्वारा तय की गई दूरी व विस्थापन के मध्य अनुपात है -
(A) $1:\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ (B) $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}:1$
(C) $2\sqrt{2}:\pi$ (D) $\pi 2\sqrt{2}:1$

ANSWER KEY

EXERCISE - 1

1. नहीं

2. हाँ

3. हाँ

4. नहीं

5. 0, 0

6. 0

7. 2h, 0

8. πr, 2r

10. v = rω

11. त्वरित गति

12. घूर्णन के अक्ष के अनुदिश

13. नियत रहता है

14. 10m/sec^2

15. 490 m

16. 10s

17. A

18. 20 m/sec

27. A$\rightarrow$एकसमान गति, B$\rightarrow$त्वरित गति

28. (i) A, (ii) C

31. 8 m/sec^2, 5.5s

32. 2s, 10s

36. (i) 300 m (ii) 0 m/s^2, (iii) –6 m/s^2

37. (i) 30 m/s, (ii) 0, (iii) 10 to 14 s, (iv) – 15 m/s^2

38. (i) 2 to 4s, (ii) – 15 m/s^2 (iii) 30 m/s

39. 3.1 km/sec

40. 90 km/h

EXERCISE - 2

Ques	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ans	A	D	C	B	B	B	C	D	A	A	A	A	B	A	B	D	B	B	C	D
Ques	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ans	B	A	D	B	C	A	A	A	A	B	B	B	C	A	D	D	B	A	D	B
Ques	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans	A	B	A	B	D	A	A	D	A	C	D	C	C	D	A	B	A	B	C	B