

(1)

एक विमीय गति

EXERCISE - 1

46. यदि y विस्थापन को तथा t समय को दर्शाता है और यदि विस्थापन $y = a \sin \omega t$ है, तो कण का वेग है -

- [1] $a \cos \omega t$ [2] $-a \cos \omega t$
 [3] $a \omega \cos \omega t$ [4] $\frac{a \cos \omega t}{\omega}$

47. एक वस्तु का विस्थापन ड्यमीटर में y , समय t के अनुसार $y = -\frac{2}{3}t^2 + 16t + 2$ है तो कितने समय पश्चात् वस्तु स्थिर अवस्था में आ जायेगी-

- [1] 8 सेकण्ड [2] 10 सेकण्ड
 [3] 12 सेकण्ड [4] 14 सेकण्ड

48. एक कण स्थिरावस्था से समय के सापेक्ष निम्न समीकरण के अनुसार त्वरित होता है, $a = -s\omega^2 \sin \omega t$ तो कण का विस्थापन होगा-

- [1] $s \sin \omega t$ [2] $s^2 \sin \omega t$
 [3] $\left(\frac{s}{\omega}\right) \sin \omega t$ [4] $\frac{s^2}{\omega^2} \sin \omega t$

49. किसी गतिमान कण के विस्थापन समय का सम्बन्ध $Y = a \exp(-kt)$ है, जहाँ k वास्तविक ;गात्मक राशि है। यह सूत्र दर्शाता है-

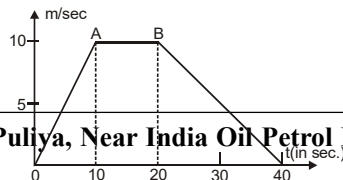
- [1] समय के साथ गति चरघातांकी रूप से कम होती है। [2] समय के साथ गति चरघातांकी रूप से बढ़ती है।
 [3] समय के साथ गति सरल रेखीय रूप से कम होती है।
 [4] सरल रेखीय पथ पर एकसमान त्वरण से गति

50. एक कण का विस्थापन, समय के साथ $\sqrt{x} = t + 7$ के अनुसार परिवर्तित होता है-

- [a] कण का वेग t के व्युत्क्रमानुपाती है।
 [b] कण का वेग t के समानुपाती है।
 [c] कण का वेग \sqrt{t} के समानुपाती है।
 [d] कण समान त्वरण के साथ गतिमान है।
 [1] a, b [2] b, c [3] b, d [4] d, a

51. दिये गये संलग्न चित्र में वक्र एक कण का वेग-समय ग्राफ प्रदर्शित करता है। वक्र के OA, AB एवं BC भागों के त्वरण क्रमशः ड्यमी./से.² मात्रक में है-

- [1] 1, 0, -0.5
 [2] 1, 0, 0.5



[3] 1, 1, 0.5

[4] 1, 0.5, 0

52. एक कण का विस्थापन समय के ग्लन के रूप में चित्र में दिया गया है, तो चित्र प्रदर्शित करता है-

- [1] कण एक वेग से शुरू होता है, परन्तु कण मंदित होता हुआ अन्त में रूक जाता है।
 [2] कण का वेग पूरी गति में स्थिर रहेगा।
 [3] कण का त्वरण पूरी गति में स्थिर रहेगा।
 [4] कण एक स्थिर वेग से शुरू होता है, कण की गति त्वरित होती है और अंत में कण किसी दूसरे स्थिर वेग से गति करता है।

53. एक कार 2 किमी. दूरी 2.5 मिनट में तय करती है। यदि प्रथम आधी दूरी 40 किमी/घंटा के वेग से तय करे तो बची दूरी जिस वेग से तय करती है, वह है-

- [1] 56 किमी/घंटा [2] 60 किमी/घंटा [3] 50 किमी/घंटा [4] 48 किमी/घंटा

54. एक साइकिल सवार पहाड़ियों की श्रेणी को पार करता है ऊपर चढ़ते वक्त उसका वेग हमेशा v_1 व नीचे उतरते वक्त उसका वेग v_2 होता है। चढ़ाई एवं उतार की दूरी एक समान l लम्बाई की है। साइकिल सवार की औसत चाल है-

- [1] $\frac{v_1}{v_2}$ [2] $\frac{v_2}{v_1}$
 [3] $\frac{v_1 v_2}{v_1 + v_2}$ [4] $\frac{2v_1 v_2}{v_1 + v_2}$

55. एक ट्रक स्थिर अवस्था से 1.5 मी./से.² के त्वरण से चलता है। इससे 150 मी. पीछे से एक कार स्थिर अवस्था से 2 मी./से.² के त्वरण से चलती है। कितने समय बाद कार और ट्रक बराबर में आ जायेंगे-

- [1] 5.24 सेकण्ड [2] 24.5 सेकण्ड
 [3] 2.45 सेकण्ड [4] 52.4 सेकण्ड

56. एक ट्रेन, जिसकी लम्बाई 100 मी. है, एक 200 मी. लम्बी पुल को 72 किमी/घंटा की चाल से पार कर रही है। पुल को पार करने में ट्रेन को कितना समय लगेगा-

- [1] 24 सेकण्ड [2] 15 सेकण्ड
 [3] 10 मिनट [4] 10 सेकण्ड

(2)

Target Point Defence Academy

57. विपरीत दिशा में गति करती हुई दो ट्रेनों को एक दूसरे को पार करने में 3 सेकण्ड का समय लगता है। यदि किसी एक ट्रेन की चाल 50% बढ़ा दी जावे तो यह समय 2.5 सेकण्ड रह जाता है। यदि यह दोनों समान दिशा में अपनी वास्तविक चाल से गति करे तो एक दूसरे को पार करने में समय लगेगा-
- [1] 10 सेकण्ड [2] 12 सेकण्ड
[3] 15 सेकण्ड [4] 18 सेकण्ड
58. निम्न में से असत्य कथन है-
- [a] एक वस्तु की अचर चाल तथा परिवर्ती त्वरण हो सकता है।
[b] एक वस्तु का वेग शून्य एवं समान त्वरण हो सकता है।
[c] एक वस्तु का अचर वेग तथा समान त्वरण हो सकता है।
- [1] केवल c [2] b तथा c दोनों
[3] a तथा c दोनों [4] सभी a, b, c
59. यदि एक कण का वेग $v = 10 + 2t^2$ मी./से. हो, तो 2 व 5 से. के बीच कण का औसत त्वरण है-
- [1] 2 मी./से.² [2] 4 मी./से.²
[3] 12 मी./से.² [4] 14 मी./से.²
60. उर्ध्व नैकी गई गेंद के संदर्भ में कौनसा कथन असत्य है-
- [a] यह स्थिर त्वरण से गतिशील है।
[b] उसकी एक ही स्थिति पर भिन्न वेग हो सकते हैं।
[c] कण की एक ही समय दो स्थितियाँ हो सकती हैं।
[d] कण का मूल बिन्दु के सापेक्ष कोणीय संवेग संरक्षित रहता है।
- [1] केवल c [2] c, d
[3] b, c, d [4] a, b, c तथा d
61. एक वस्तु पहले दो सेकण्ड में 200 सेमी चलती है तथा इसके बाद के चार सेकण्ड में 220 सेमी चलती है। प्रारम्भ से सातवें सेकण्ड के अन्त में वस्तु का वेग होगा-
- [1] 10 सेमी/से. [2] 5 सेमी/से.
[3] 15 सेमी/से. [4] 20 सेमी/से.
62. एक वस्तु समान वेग $u = 7$ मी./से. $t = 0$ से $t = 1.5$ सेकण्ड तक चलती है। $t > 1.5$ सेकण्ड पर 10 मी./से.² त्वरण से चलती है, तो $t = 0$ से $t = 3$ सेकण्ड में वस्तु द्वारा तय की गई दूरी है-
- [1] 47.75 मी. [2] 32.25 मी.
[3] 16.75 मी. [4] 27.50 मी.
63. एक चलती हुई रेलगाड़ी को ब्रेक लगाकर रोका जाता है। यह 80 मी. चलकर रूक जाती है। यदि गाड़ी का वेग दुगुना हो तो उसी अवस्था से गाड़ी रूकने से पूर्व दूरी तय करेगी-
- [1] पहले के समान [2] दुगुनी
[3] चार गुनी [4] आधी
64. एक वस्तु ऊपर की ओर नैकी जाती है, जब यह अधिकतम ऊँचाई पर पहुँचती है, इस स्थिति पर-
- [1] इसका वेग शून्य है तथा इसका त्वरण भी शून्य है।
[2] इसका वेग शून्य है तथा त्वरण अधिकतम है।
[3] इसका त्वरण अधिकतम है।
[4] इसका वेग शून्य है तथा इसका त्वरण, गुरुत्वीय त्वरण है।
65. मीनार के शीर्ष से गिराया गया एक पत्थर अपनी यात्रा के अंतिम सेकण्ड में 24.5 मी. की दूरी तय करता है, तो मीनार की ऊँचाई है-
- [1] 44.1 मी. [2] 49 मी.
[3] 78.4 मी. [4] 72 मी.
66. एक मीनार की छत से किसी पत्थर को u वेग से ऊपर नैका जाता है, यह पत्थर जमीन पर $3u$ वेग से पहुँचता है। मीनार की ऊँचाई है-
- [1] $\frac{3u^2}{g}$ [2] $\frac{4u^2}{g}$ [3] $\frac{6u^2}{g}$ [4] $\frac{9u^2}{g}$
67. एकसमान वेग से चलती हुई रेलगाड़ी में यात्री एक गेंद को ऊर्ध्वाधार ऊपर नैकता है, गेंद लौटेगी-
- [1] उसके हाथ में
[2] रेलगाड़ी के चलने की दिशा में यात्री से आगे की ओर
[3] उसके पीछे
[4] विक्षेपित हो उसके बाजू में
68. सीधी पटरी पर चलती हुई रेलगाड़ी में एक गेंद एक रस्सी से लटकी हुई है। रस्सी गाड़ी के पीछे की ओर ऊर्ध्वाधार से छोटे कोण पर झुकी हुई प्रतीत होती है। इससे तात्पर्य है कि यह रेलगाड़ी-
- [1] समान त्वरण से चल रही है।

(3)

[2] समान वेग से चल रही है।

[3] समान मंदन से चल रही है।

[4] समान रूप से बढ़ते हुए त्वरण से चल रही है।

69. एक ट्रक व कार समान गतिज ऊर्जा से जा रहे हैं तथा दोनों को समान मंदन बल द्वारा स्थिरावस्था में लाया जाता है तो ट्रक व कार में से कौन पहले रुकेगा-

[1] कार

[2] ट्रक

[3] दोनों एक साथ

[4] कुछ नहीं कह सकते

70. एक मनुष्य एक गतिमान रेलगाड़ी में बैठा है, मनुष्य का मुंह इंजन की ओर है वह एक सिक्का उछालता है। सिक्का उसके पीछे गिरता है तो रेलगाड़ी -

[1] आगे की ओर समान चाल से गतिशील है।

[2] पीछे की ओर समान चाल से गतिशील है।

[3] आगे की ओर त्वरित गति से गतिशील है।

[4] आगे की ओर मंदित गति से गतिशील है।

Target Point
Defence Academy