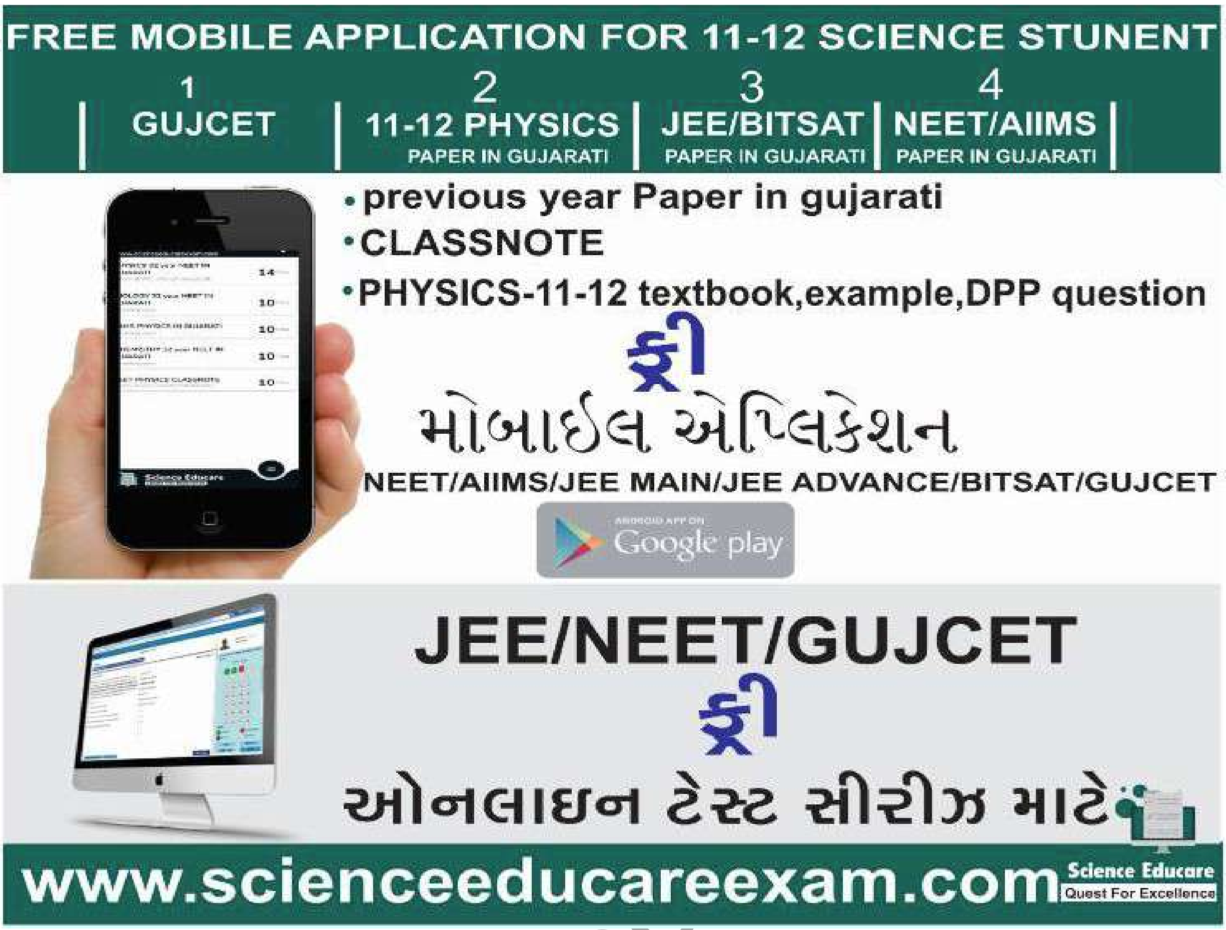


- ગુજરાતી મીડીયમ ફિઝિક્સ ના વિડીયો લેકચર જોવા માટે અમારી ચેનલને સબ્સ્ક્રાઇબ કરો :**youtube channel=physics gujarati**
https://www.youtube.com/channel/UCldECUhTcZL8uSjVz7HtwZw

- **JEE NEET GUJCET** જેવી એકઝામ ને ઓનલાઇન આપવા માટે વેબસાઇટ પર સબ્સ્ક્રાઇબ કરો

http://www.scienceeducareexam.com/
http://www.scienceeducare.com/

- NEET નું ગુજરાતીમાં મટીરીયલ માટે ડાઉનલોડ કરો એપ્લિકેશન
https://www.scienceeducare.com/copy-of-previous-year-questiion-jee
- JEE નું ગુજરાતીમાં મટીરીયલ માટે ડાઉનલોડ કરો એપ્લિકેશન
https://www.scienceeducare.com/copy-of-previous-year-questiion-nee-3
- ગુજકેટનું ગુજરાતીમાં મટીરીયલ માટે ડાઉનલોડ કરો એપ્લિકેશન
https://www.scienceeducare.com/copy-of-gujrat-board-mcq

www.sciencee

3 સુરેખ પથ પર અને સમતલ માં ગતિ

Level-1

www.scienceeducare.com

1 એક કાર r ત્રિજ્યાના અર્ધવર્તુળાકાર પથ પર એક છેડેથી બીજા છેડે જાય છે. આ કાર માટે પથલંબાઈ અને સ્થાનાંતરના મૂલ્યનો ગુણોત્તર .... થશે.

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) π

(c) $\frac{3\pi}{2}$ (d) 2π

ANSWER-A

પથલંબાઈ = πr

સ્થાનાંતર = 2r

$\therefore$ ગુણોત્તર $= \frac{2\pi}{2r} = \frac{\pi}{2}$

2 કણ એ ....

(a) એક બિંદુ છે.

(b) એક બિંદુવત્ વસ્તુ છે.

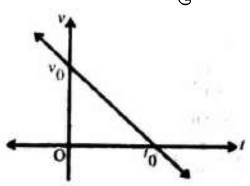
(c) એક બિંદુવત્ દળ ધરાવતી વસ્તુ છે.

(d) ગતિમાન પદાર્થ છે.

ANSWER-C

કણની વ્યાખ્યા મુજબ

3 આલેખ પ્રમાણે ગતિ કરતા કોઈ પદાર્થ માટે વેગનું સમીકરણ ....



(a) $v = v_0 - \frac{v_0}{t_0}t$

(b) $v = v_0 + \frac{v_0}{t_0}t$

(c) $v = v_0 - \frac{v_0^2}{t_0}t$

(d) $v = v_0 + \frac{v_0^2}{t_0}t$

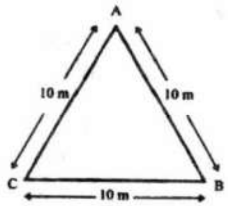
ANSWER-A

આલેખ પરથી પ્રવેગ $a = \frac{v_0 - 0}{0 - t_0} = -\frac{v_0}{t_0}$

$\therefore t$ સમયે વેગ $= v = v_0 + at$

$\therefore v = v_0 - \frac{v_0}{t_0}t$

4 આકૃતિમા દર્શાવ્યા પ્રમાણે એક પદાર્થ A થી પોતાની ગતિની શરૂઆત કરે છે. પ્રથમ તે B પર જાય છે અને ત્યારબાદ તે B થી C સુધી જાય છે, તો તેની પથલંબાઈ અને સ્થાનાંતરનો ગુણોત્તર શોધો.



(a) 2:1 (b) 1:1

(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{3}$

ANSWER-A

પથલંબાઈ = AB + BC = 10 + 10 = 20m

સ્થાનાંતર = AC = 10 m

ગુણોત્તર $= \frac{20}{10} = \frac{2}{1}$

5 સાચા વિધાનને પસંદ કરો.

(a) કોઈ સમયે ઝડપ શૂન્ય હોય, ત્યારે તે સમયે પ્રવેગ અશૂન્ય હોઈ શકે.

(b) ઝડપ અશૂન્ય હોય, ત્યારે પ્રવેગ શૂન્ય હોઈ શકે.

(c) અચળ ઝડપ હોય, ત્યારે શૂન્ય પ્રવેગ ન હોઈ શકે.

(d) પ્રવેગની ધન કિંમત માટે ઝડપ વધતી જાય છે.

ANSWER-A

Hint: દડાને ઉર્ધ્વ–દિશામાં ફેંકવામાં આવે છે, ત્યારે બરાબર મહત્તમ ઉંચાઈ પર ઝડપ તથા પ્રવેગનો વિચાર કરો.
દડાને ઉર્ધ્વ દિશામાં ફેંકવામાં આવે છે, ત્યારે મહત્તમ ઉંચાઈએ ઝડપ શૂન્ય હોય છે ત્યારે પ્રવેગ અશૂન્ય હોય છે.

6 રેખીય ગતિની સમજ મેળવવા માટે નીચેનામાંથી કઈ ભૌતિક રાશિ ઉપયોગી છે ?

(a) દબાણ

(b) વેગ

(c) અવરોધ

(d) આંતરિક ઉર્જા

ANSWER-B

7 ગતિના કારણોની ચિંતા કર્યા વગર ભૌતિક વિજ્ઞાનની કઈ શાખામાં ગતિની ચર્ચા કરવામાં આવે છે ?

(a) ડાઈનેમિક્સ

(b) કાઈનેમેટિક્સ

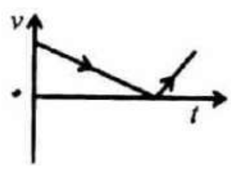
(c) મિકેનિક્સ

(d) ઉપરનામાંથી કોઈ નહી.

ANSWER-B

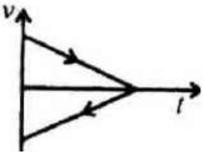
કાઈનેમેટિક્સની વ્યાખ્યા મુજબ

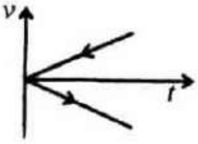
8 એક પદાર્થને ઉર્ધ્વ દિશામાં ફેંકવામાં આવે છે, તો નીચેનામાંથી કયો આલેખ તેના વેગ–સમયનો યોગ્ય ગ્રાફ છે ?

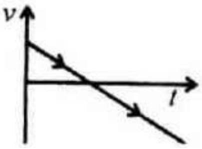


(a)

www.scienceeducare.com

(b) 

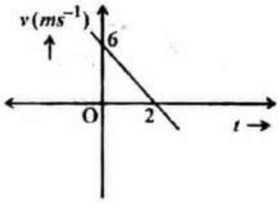
(c) 

(d) 

ANSWER-D

ઉર્ધ્વદિશામાં ફેંકેલા પદાર્થનો પ્રારંભમાં વેગ ધન અને મહત્તમ હોય છે. સમય સાથે વેગ ઘટીને શૂન્ય બને (મહત્તમ ઉંચાઈએ) ત્યારબાદ વેગની દિશા ઉલટાઈ જાય એટલે કે વેગ ઋણ બને અને સમય સાથે વેગ પાછો વધતો જાય છે.

9 ગતિ કરતી વસ્તુ માટે $v \rightarrow t$ નો આલેખ જુઓ. 5 સેકન્ડ બાદ પદાર્થનો વેગ શોધો.



(a) –9 m/s (b) 6 m/s
(c) 10 m/s (d) 15 m/s

ANSWER-A

આલેખ પરથી પ્રવેગ $a = \frac{6-0}{0-2} = -3\,ms^{-2}$

$\therefore v = v_0 + at$ માં $v_0 = 6ms^{-1}, t = 5s,$

$a = -3ms^{-2}$ મૂકતાં,

$\therefore v = 6-(3\times5)$

$\therefore v = -9ms^{-1}$

10 નીચેનામાંથી કયુ વિધાન સાચુ નથી ?

(a) પૃથ્વી સાથે ઝાડ ગતિમાં હોય છે.

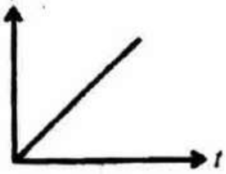
(b) બીજી ગેલેક્ષીઓની સાપેક્ષમાં આકાશગંગામાં ગતિમાં હોય છે.

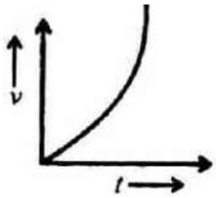
(c) આકાશગંગાની સાપેક્ષે સૂર્ય ગતિમાં હોય છે.

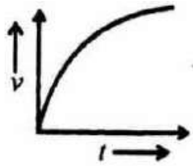
(d) સમગ્ર બ્રહ્માંડ સ્થિર હોય છે.

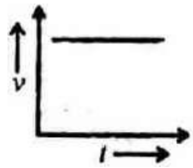
ANSWER-D

11 એક સ્થિર પદાર્થનું મુક્ત પતન થાય છે. તેનો $v \rightarrow t$ નો સાચો આલેખ નીચેનામાંથી કયો છે ?

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

ANSWER-A

મુક્ત પતન કરતા પદાર્થનો વેગ સમય સાથે 9.8 ms^{-1} જેટલો સુરેખીય રીતે વધતો જાય છે.

12 એક પદાર્થની શરૂઆતની અને છેવટની સ્થિતિ અનુક્રમે (2,3,4)m અને (3,9,5)m વડે દર્શાવાય છે, તો તેનું Y– દિશાનું સ્થાનાંતર કેટલું થાય ?

(a) 6m (b) 3m
(c) 2m (d) 5m

ANSWER-A

સ્થાનાંતર $= \vec{r_2} - \vec{r_1}$

$= (3,9,5) = (2,3,5)m$

$= (1,6,1)m$

$\therefore y$ દિશામાં સ્થાનાંતર = 6m

13 નીચેનામાંથી કયુ સમીકરણ ગતિ કરતી અચળપ્રવેગવાળી વસ્તુને રજુ કરે છે. જ્યાં y એ સ્થાનાંતર અને a,b,c અચળાંક છે.

(a) y = at (b) $y = at + bt^2$
(c) $t = at + bt^2 + ct^2$ (d) $y = at^{-1} + bt$

ANSWER-B

Hint: દરેક માટે $a = \frac{d^2y}{dt^2}$ શોધો.

વિકલ્પ (a) માટે : y = at

$\frac{dy}{dt} = a$

વિકલ્પ (b) માટે : $\frac{dy}{dt} = a + 2bt$ જે $v = v_0 + at$ સાથે સામ્યતા ધરાવે છે.

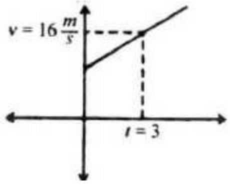
વિકલ્પ (c) માટે : $\frac{dy}{dt} = a + 2bt + 2ct$

વિકલ્પ (d) માટે : $\frac{dy}{dt} = -at^{-2} + b$

માત્ર વિકલ્પ (b) અચળ પ્રવેગવાળી ગતિનું સમીકરણ છે.

14 અચળ પ્રવેગ 2 ms^{-2} સાથે ગતિ કરતા એક પદાર્થ માટે $v \rightarrow t$ નો આલેખ દર્શાવેલ છે. તેનો શરૂઆતનો વેગ શોધો.

www.scienceeducare.com



(a) 8 m/s (b) 10 m/s
(c) 12 m/s (d) 14 m/s

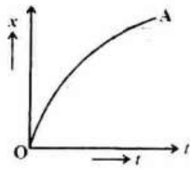
ANSWER-B

$v = v_0 + at$

$\therefore v_0 = v - at = 16 - (2\times 3)$

$\therefore v_0 = 10 m/s$

15 અહીં ગતિ કરતાં પદાર્થ માટે સ્થાનાંતર $\longrightarrow$ સમયનો આલેખ દર્શાવેલ છે. O થી A સુધી પદાર્થનો પ્રવેગ .... હોઈ શકે.



(a) ઋણ (b) ધન
(c) શૂન્ય (d) એકપણ નહી

ANSWER-A

$x \longrightarrow t$ આલેખના O થી A સુધી જતાં દરેક બિંદુએ વેગનુ મૂલ્ય (આલેખનો ઢાળ) ઘટતું જાય છે, જે દર્શાવે છે કે પદાર્થનો પ્રવેગ ઋણ છે.

16 અચળપ્રવેગી ગતિ કરતા એક પદાર્થ માટે અંતિમ વેગ v અને તેના દ્વારા થયેલ સ્થાનાંતર d છે. જો પદાર્થ સ્થિર સ્થિતિમાંથી ગતિની શરૂઆત કરતો હોય તો પ્રવેગનું સૂત્ર ....

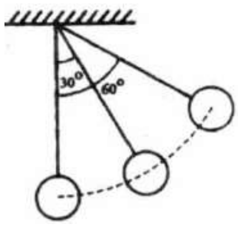
(a) $a = \frac{v^2}{2d}$ (b) $a = \frac{v^2}{d}$
(c) $a = \frac{d}{v^2}$ (d) $a = \frac{2d}{v^2}$

ANSWER-A

અચળ પ્રવેગી સમીકરણ $v^2 - v_0^2 = 2ad$ માં $v_0 = 0$

$\therefore \frac{v^2}{2d} = a$

17 1 મીટર લંબાઈનું લોલક આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે $\theta = 60^o$ થી મુક્ત કરવામાં આવે છે. $\theta = 30^o$ ના ખૂણે તેના વેગમાં થતા ફેરફારનો દર .... ($g = 10 ms^{-2}$)



(a) $5\sqrt{3}\, m/s^2$ (b) $5\, m/s^2$
(c) $10\, m/s^2$ (d) $2.5\, m/s^2$

ANSWER-B

Hint: $\theta = 30^o$ ના ખૂણે ગોળાનો પ્રવેગ $g\sin\theta$ થાય છે.

Hint પરથી

a = વેગમાં થતાં ફેરફારનો દર

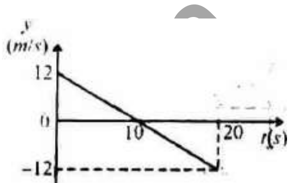
$= g\sin\theta$

$= 10\sin 30^o$

$= 10\times\frac{1}{2}$

$\therefore a = 5\, m/s^2$

18 આકૃતિમાં કોઈ ગતિમાન કણ માટે વેગ $\longrightarrow$ સમયનો આલેખ દર્શાવેલ છે. 0 થી 20 સેકન્ડના સમયગાળામાં કણનું થતું સ્થાનાંતર .... છે.



(a) 0 (b) 60 m
(c) 120 m (d) –120 m

ANSWER-A

0s થી 20s સમયગાળામાં કણનું સ્થાનાંતર

$= \Delta OAB$ નું ક્ષેત્રફળ $- \Delta BCD$ નું ક્ષેત્રફળ

$= \frac{1}{2}\times OB\times OA - \frac{1}{2}\times BD\times DC$

$= \frac{1}{2}\times 10\times 12 - \frac{1}{2}\times 10\times 12$

$= 60 - 60$

$= 0 m$

19 અચળપ્રવેગી ગતિ કરતા એક પદાર્થ માટે પ્રારંભિક વેગ v_0 અને પ્રવેગ a છે. તેના અંતિમ વેગ માટેનું સૂત્ર

(a) $v_0 - at$ (b) $v_0 + at$
(c) $v_0 + at^2$ (d) $v_0 - at^2$

ANSWER-B

20 અચળ પ્રવેગી ગતિ કરતો પદાર્થ 3 s માં 9 m અંતર કાપે છે. તેનો પ્રારંભિક વેગ શૂન્ય હોય તો 5 s બાદ કાપેલું અંતર શોધો.

(a) 25 m (b) 30 m
(c) 20 m (d) 10 m

ANSWER-A

$d_3 = \frac{1}{2}at_1^2 \qquad [\because v_0 = 0]$

$\therefore a = \frac{2d_3}{t_1^2} = \frac{2\times 9}{(3)^2} = 2ms^{-2}$

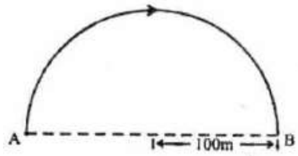
હવે, 5 s બાદ સ્થાનાંતર $d_5 = \frac{1}{2}at_2^2$

$= \frac{1}{2}\times 2\times (5)^2$

$\therefore d_5 = 25\, m$

21 એક વ્યક્તિ 100 m ત્રિજ્યાના અર્ધવર્તુળાકાર રસ્તા પર આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે A થી B સુધી જાય છે. જો તેણે 3 મિનિટનો સમય લીધો હોય, તો તેની સરેરાશ ઝડપ શોધો.

www.scienceducare.com



(a) $\frac{5\pi}{3} ms^{-1}$ (b) $\frac{5\pi}{9} ms^{-1}$

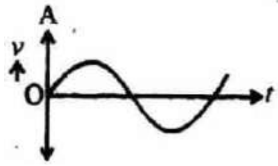
(c) $\frac{10\pi}{9} ms^{-1}$ (d) $\frac{\pi}{9} ms^{-1}$

ANSWER-B

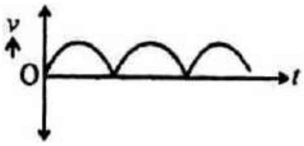
સરેરાશ વેગ $=\frac{\text{ઘેરાવો}}{\text{સમય}}$

22 ઝડપ–સમયનો નીચેનામાંથી કયો આલેખ વાસ્તવિક છે ?

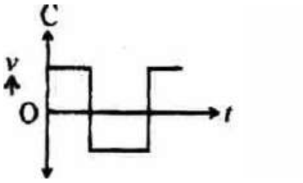
Hint : ઝડપ હંમેશા ધન હોય.



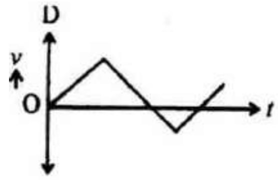
(a)



(b)



(c)



(d)

ANSWER-B

ઝડપ ધન હોય અને તેમાં વધ–ઘટ હોઈ શકે.

23 નીચે આપેલા વિધાનોમાંથી સાચુ વિધાન પસંદ કરો.

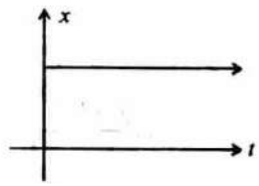
(a) ગતિ કરતી વસ્તુ માટે $x \to t$ નો આલેખ સમયની અને સમાંતર હોઈ શકે.

(b) ગતિ કરતી વસ્તુ માટે $x \to t$ નો આલેખ સ્થાન અક્ષને સમાંતર હોઈ શકે.

(c) કોઈ વસ્તુ માટે $x \to t$ નો આલેખ સ્થાન અક્ષને સમાંતર હોઈ શકે.

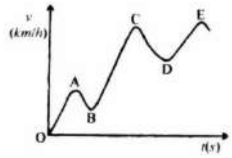
(d) કોઈ વસ્તુ માટે $x \to t$ નો આલેખ સમયની અને સમાંતર હોઈ શકે.

ANSWER-D



જો પદાર્થ સ્થિર હોય તો તેનો આલેખ સમય અક્ષને સમાંતર મળે.

24 આકૃતિમાં બે કલાકની મુસાફરી દરમિયાન કોઈ કારની ઝડપમાં સમય સાથે થતો ફેરફાર દર્શાવ્યો છે. આ કારનો મહત્તમ પ્રવેગ .... વિભાગમાં છે.



(a) OA (b) BC

(c) CD (d) DE

ANSWER-B

BC નો ઢાળ એટલે પ્રવેગ સૌથી વધુ મળે.

25 ગતિ કરતા પદાર્થ માટે સરેરાશ પ્રવેગ નીચેનામાંથી કઈ દિશામાં હોય છે ?

(a) પદાર્થનો શરૂઆતનો વેગ

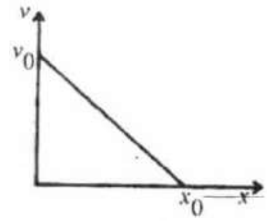
(b) પદાર્થનો છેવટનો વેગ

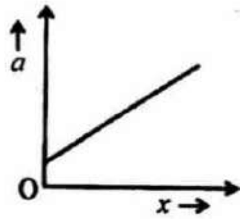
(c) પદાર્થના વેગમાં થતા ફેરફારની દિશામાં

(d) ઉપરમાંથી કોઈ નહી.

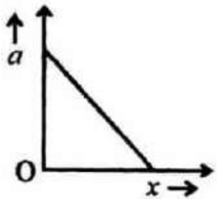
ANSWER-C

26 આકૃતિમાં કોઈ એક ગતિમાન પદાર્થ માટે વેગ (v) વિરૂદ્ધ સ્થાન (x) નો આલેખ દર્શાવે છે. આકૃતિમાં દર્શાવેલ કયો વિકલ્પ (આલેખ) આ પદાર્થ માટે પ્રવેગ (a) વિરૂદ્ધ સ્થાન (x) નો આલેખ દર્શાવે છે.

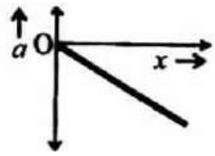




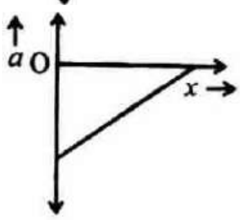
(a)



(b)



(c)



(d)

ANSWER-D

$$v=-\frac{v_0}{x_0}x+v_0$$

www.scienceeducare.com

v_0 વડે ભાગતાં,

$$\frac{v}{v_0} = \frac{x}{-x_0}+1$$

$$\therefore v = \left(1-\frac{x}{x_0}\right)v_0 \qquad ... (1)$$

$$\therefore \frac{dv}{dt} = v_0\left[0-\frac{dx}{x_0 - dt}\right]$$

$$= -\frac{v_0}{x_0}\cdot v \qquad \left[\because \frac{dx}{dt}=v\right]$$

$$= -\frac{v_0}{x_0}\left(1-\frac{x}{x_0}\right)v_0$$ (∵ સમી (1) પરથી)

$$\therefore a = -\frac{v_0}{x_0}\left(1-\frac{x}{x_0}\right)v_0$$

$$= -\frac{v_0^2}{x_0}+\frac{v_0^2 x}{x_0^2}$$

$\therefore a = \frac{v_0^2}{x_0}\cdot x - \frac{v_0^2}{x_0}$ ને સુરેખના સમીકરણ

$y = mx + c$ સાથે સરખાવતાં,

ઢાળ $m = \frac{v_0^2}{x_0^2}$ જે ધન અને y– અક્ષાંતર

$c = -\frac{v_0^2}{x_0}$ જે ઋણ છે.

27 નીચેનામાંથી કયુ અદૃશ્ય ગતિનું ઉદાહરણ છે ?

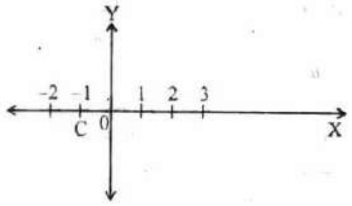
(a) સાઈકલ–સવારી (b) ચાલવું

(c) પક્ષીઓનું ઉડવું (d) ઈલેક્ટ્રોનો પ્રવાહ

ANSWER-D

ઈલેક્ટ્રોન અતિસૂક્ષ્મ છે. તેથી તેની ગતિ અદૃશ્ય છે.

28 આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે એક પદાર્થ A થી B સુધી અને ત્યારબાદ B થી C સુધી જાય છે, તો પથલંબાઈ શોધો.



(a) 4m (b) 6m

(c) 3m (d) 2m

ANSWER-B

પથલંબાઈ = AB + BC

= (3 – 1) + [3 – (–1)]

= 2 + 4 = 6 m

29 નિયમિત પ્રવેગ a સાથે ગતિ કરતા એક પદાર્થ માટે Δt સમયગાળા દરમિયાન વેગમાં થતો ફેરફાર કેટલો ?

(a) $\frac{a}{\Delta t}$ (b) $a^2\Delta t$

(c) $a\Delta t$ (d) $a\Delta t^2$

ANSWER-C

$a = \frac{\text{વેગમાં થતો ફેરફાર}}{\text{સમયગાળો}}$

$a\Delta t$ વેગમાં થતો ફેરફાર

30 નીચેનામાંથી કયુ પદ પ્રવેગ દર્શાવે છે ?

(a) $\frac{dx}{dt}$ (b) $\frac{dt}{dx}$

(c) $\frac{d^2x}{dt}$ (d) $\frac{d^3x}{dt^3}$

ANSWER-C

વ્યાખ્યા પરથી સ્થાનાંતરનું સમયની સાપેક્ષે દ્વીતીય વિકલન પ્રવેગ દર્શાવે છે.

31 એક પદાર્થને ઉર્ધ્વ દિશામાં 60 m/s વેગથી પ્રક્ષિપ્ત કરવામાં આવે છે. પદાર્થે પ્રાપ્ત કરેલ મહત્તમ ઉંચાઈ શોધો. g = 10 m/s^2

(a) 180 m (b) 80 m

(c) 120 m (d) 25 m

ANSWER-A

Hint: $H = \frac{V^2}{2g}$

$$H_{max} = \frac{V^2}{2g} = \frac{60\times60}{2\times10} = 180\ m$$

32 નિર્દેશકફ્રેમના પ્રકારો નીચેનામાંથી કયા છે ?

(a) આંતરિક અને બાહ્ય

(b) વૈશ્વિક અને અવૈશ્વિક

(c) જડત્વીય હઅને અજડત્વીય

(d) સ્થિર અને અસ્થિર

ANSWER-C

33 એક પદાર્થનો પ્રારંભિક વેગ v_0 અને તેનો પ્રવેગ at^2 છે, તો t સેકન્ડ બાદ વેગ શોધો.

(a) $v = v_0 + at^3$

(b) $v = v_0 + \frac{2at^3}{3}$

(c) $v = v_0 + \frac{at^3}{2}$

(d) $v = v_0 + at$

ANSWER-A

$v = v_0 + at$ માં a = at^2 મૂકતાં

$= v_0 + (at^2)(t)$

$\therefore v = v_0 + at^3$

34 પથલંબાઈ હંમેશા .... હોય છે.

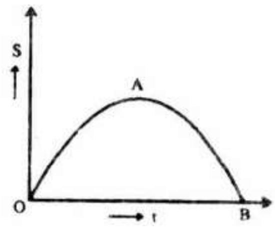
(a) ધન (b) ઋણ

(c) શૂન્ય (d) ઋણ કે ધન

ANSWER-A

35 આકૃતિમાં સુરેખપથ પર ગતિ કરતી વસ્તુ માટે સ્થાનાંતર → સમયનો આલેખ દર્શાવેલ છે.

www.scienceeducare.com



(a) વેગ અચળ છે.

(b) વેગ નિયમિત રીતે વધે છે.

(c) O થી A સુધી પદાર્થ પ્રવેગી ગતિ કરે છે.

(d) A આગળ પદાર્થનો વેગ શૂન્ય છે.

ANSWER-D

A પાસે ક્ષણ પૂરતો પદાર્થ સ્થિર થાય છે પછી ગતિની દિશા ઉલટાઈ જાય છે.

36 પદાર્થની પ્રવેગી ગતિ દરમિયાન ......

(a) પદાર્થનો સરેરાશ વેગ તેના છેવટના વેગથી ઓછો હોય છે.

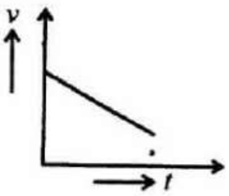
(b) પદાર્થનો વેગ તેના છેવટના વેગથી હંમેશા વધારે હોય છે.

(c) પદાર્થનો સરેરાશ વેગ શૂન્ય પણ હોઈ શકે.

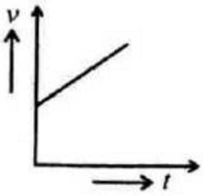
(d) પદાર્થનો સરેરાશ વેગ છેવટના વેગથી અડધો હોય છે.

ANSWER-B

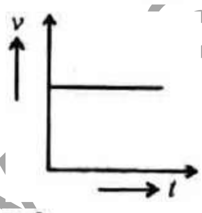
37 નીચેનામાંથી કયા આલેખ નિયમિત ગતિ સૂચવે છે ?



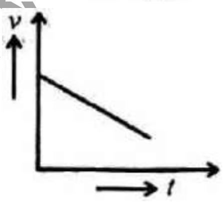
(a)



(b)



(c)



(d)

ANSWER-A

38 એક પદાર્થ સ્થિર સ્થિતિમાંથી શરૂ કરી X– દિશામાં $x = 9 - 2t + t^2$ સમીકરણ સાથે ગતિ કરે છે. 3 સેકન્ડ બાદ સ્થાનાંતર શોધો.

(a) 10m (b) 12m

(c) 8m (d) 3m

ANSWER-D

$x = 9 - 2t + t^2$ માં t = 0 સમયે

x(0) = 9 અને t = 3 સમયે

$x(3) = 9 - (2 \times 3) + (3)^2 = 9 - 6 + 9$

$x(3) = 12$

$\therefore$ સ્થાનાંતર $= x(3) - x(0) = 12 - 9 = 3m$

39 કોઈ પદાર્થને ક્યારે કણ સ્વરૂપે લઈ શકાય ....

(a) પદાર્થના બધા કણો રેખીય ગતિ કરતા હોય અને સમાન સમયમાં સમાન અંતર કાપતા હોય.

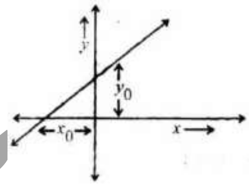
(b) પદાર્થના કેટલાક કણો રેખીય ગતિ કરતા હોય અને સમાન સમયમાં અંતર કાપતા હોય.

(c) બે પદાર્થો વચ્ચેનું અંતર તેમનાં પરિમાણોની સાપેક્ષે ખૂબ નાનું હોય.

(d) બે પદાર્થો વચ્ચેનું અંતર માપી શકાય તેવુ હોય.

ANSWER-A

40 આલેખમાં દર્શાવેલ રેખા માટેનું સમીકરણ લખો.



(a) $y = \frac{y_0}{x_0}x + y_0$

(b) $y = \frac{y_0}{x_0}x - y_0$

(c) $y = \frac{-y_0}{x_0}x + y_0$

(d) $y = \frac{-y_0}{x_0}x - y_0$

ANSWER-A

અત્રે ઢાળ $m = \frac{y_0}{x_0}$ અને y– અક્ષાંતર $c = y_0$ છે.

$\therefore$ રેખાનું સમીકરણ $y = mx + c$ માં ઉપરની કિંમતો મૂકતા, $y = \frac{y_0}{x_0}x + y_0$

41 સ્થાનાંતર એટલે ......

(a) પદાર્થે કાપેલું કુલ અંતર

(b) પદાર્થે એક જ દિશામાં કાપેલું અંતર

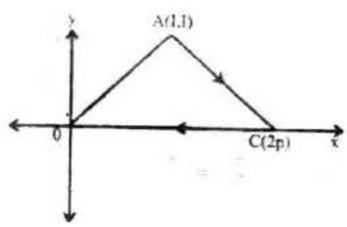
(c) પદાર્થની પથલંબાઈ અને તેને લીધેલ સમયગાળાનો ગુણોત્તર

(d) ચોક્કસ સમયગાળામાં પદાર્થના સ્થાનમાં થતો ફેરફાર

ANSWER-D

સ્થાનાંતરની વ્યાખ્યા મુજબ

42 એક પદાર્થ A થી C સુધી જાય છે અને ત્યારબાદ O સુધી જાય, તો તેનું સ્થાનાંતર શોધો.



www.scienceeducare.com

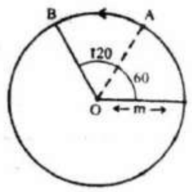
(a) 2
(b) $\sqrt{2}$
(c) 3
(d) $2+\sqrt{2}$
ANSWER-B
આકૃતિ પરથી $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CO}=\overrightarrow{AO}$ અને

$\overrightarrow{AO}=(0,0)-(1,1)=(-1,-1)$ એકમ

અને મૂલ્ય $=\sqrt{(-1)^2+(-1)^2}=\sqrt{1+1}$

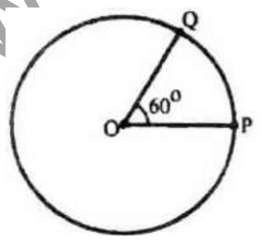
$=\sqrt{2}$ એકમ

43 એક પદાર્થ આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે એક વર્તુળ પર વિષમ દિશામાં ગતિ કરીને A થી B પર જાય છે, વર્તુળની ત્રિજ્યા 1m છે. તો પથલંબાઈ શોધો. (Hint : ચાપની લંબાઈ $\frac{2\pi r}{6}$ થાય.)



(a) $\frac{\pi}{6}m$ (b) $\frac{\pi}{3}m$
(c) πm (d) $2\pi m$
ANSWER-B
પથલંબાઈ AB = ચાપ AB
= ત્રિજ્યા × ખૂણો
$=1\times 60^o$
$=1\times\frac{60\times\pi}{180}$
$=\frac{\pi}{3}m$

44 આકૃતિમાં દર્શાવ્યા અનુસાર એક કીડી 1 m ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળાકાર માર્ગ પર બિંદુ P થી Q પર જાય છે. આ માટે તે 1 મિનિટ જેટલો સમય લે છે. આ સમયગાળામાં કીડીનો સરેરાશ વેગ કેટલો હશે ?



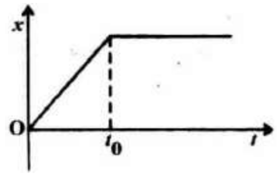
(a) $\frac{\pi}{40}ms^{-1}$ (b) $\frac{\pi}{60}ms^{-1}$
(c) $\frac{3\pi}{160}ms^{-1}$ (d) $\frac{1}{60}ms^{-1}$
ANSWER-D
ΔOPQ સમબાજુ બને છે.
તેથી સ્થાનાંતર મૂલ્ય $PQ=OP=1m$
∴ સરેરાશ વેગ $<v>=\frac{\text{સ્થાનાંતર}}{\text{સમયગાળો}}=\frac{1}{60}m/s$

45 નિયત સમયગાળા પદાર્થે કાપેલા કુલ અંતરને ...... કહે છે.
(a) પથલંબાઈ (b) સરેરાશ ઝડપ
(c) સ્થાનાંતર (d) કુલ લંબાઈ
ANSWER-A
પથલંબાઈની વ્યાખ્યા મુજબ

46 પદાર્થનું સ્થાનાંતરસૂત્ર 5s = At^3 છે જ્યાં A અચળાંક છે. પદાર્થનો કોઈ પણ સમયે વેગ કેટલો થાય ?
(a) $\frac{3A}{5}t^2$ (b) $\frac{5A}{3}t^2$
(c) $\frac{A}{5}t^2$ (d) 3A
ANSWER-A
$5s=At^2$ $\therefore s=\frac{A}{5}t^3$
$\therefore\frac{ds}{dt}=\frac{3A}{5}t^2$

47 પદાર્થના પ્રવેગ → સમયના આલેખ નીચે કોઈ પણ સમયગાળામાં ક્ષેત્રફળ શું દર્શાવે છે ?
(a) ચોક્કસ સમયનો વેગ
(b) છેવટના અને શરૂઆતના વેગનો તફાવત
(c) પદાર્થે કાપેલું અંતર
(d) પદાર્થના પ્રવેગમાં થતો ફેરફાર
ANSWER-B
આલેખ પરથી પ્રવેગ → સમયના ઓખ નીચેના ભાગનું ક્ષેત્રફળ
$=\frac{\text{વેગમાં ફેરફાર}}{\text{સમયગાળો}}$
∴ વેગનો ફેરફાર = ક્ષેત્રફળ × સમયગાળો

48 આકૃતિમાં X– અક્ષ પર ગતિ કરતાં એક કણ માટેનો સ્થાનાંતર વિરુદ્ધ સમયનો ગ્રાફ દર્શાવ્યો છે. આ ગ્રાફ પરથી કહી શકાય કે,



(a) કણ ધન X– દિશામાં સતત ગતિ કરે છે.
(b) કણનો વેગ t_0 સમય સુધી વધે છે અને પછી અચળ થઈ જાય છે.
(c) કણ સ્થિર છે.
(d) કણ t_0 સમય સુધી અચળ વેગથી ગતિ કરે છે અને પછી તેનો વેગ શૂન્ય થાય છે.
ANSWER-D
સ્થાનાંતર → સમયના આલેખનો ઢાળ વેગનું મૂલ્ય આપે છે. તેથી 0 થી t_0 સમય સુધી દોરેલ આલેખનો ઢાળ દરેક બિંદુએ સમાન છે એટલે કે તે પદાર્થે અચળ વેગથી ગતિ કરે છે. t_0 સમય બાદ આલેખનો ઢાળ શૂન્ય બને છે એટલે કે પદાર્થનો વેગ શૂન્ય થાય છે.

49 અચળપ્રવેગી ગતિ કરતા પદાર્થ માટે n મી સેકન્ડમાં કરેલ સ્થાનાંતરનું સૂત્ર આપો. તેનો શરૂઆતનો વેગ v_0 અને પ્રવેગ a લો.
(a) $S=v_0+(n-1)$
(b) $S=\frac{a}{2}(n-1)$

www.scienceeducare.com

(c) $S = v_0 n + a(n-1)$

(d) $S = v_0 + \frac{a}{2}(2n-1)$

ANSWER-D

50 *એક વ્યક્તિ સુરેખપથ પર ઉત્તર દિશામાં 3 km, ત્યારબાદ પશ્ચિમ દિશામાં 2 km અને દક્ષિણમાં 5 km ચાલે છે. આ વ્યક્તિએ કરેલ સ્થાનાંતર – મૂલ્ય ....*

(a) $2\sqrt{2}\ km$

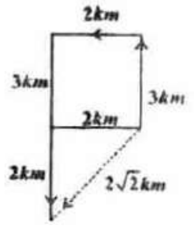
(b) $3\sqrt{2}\ km$

(c) $4\sqrt{2}\ km$

(d) $10\ km$

ANSWER-A

આકૃતિ પરથી વ્યક્તિનું સ્થાનાંતરનું મૂલ્ય



$$|\vec{d}| = \sqrt{(2)^2 + (2)^2}$$
$$= \sqrt{4+4} = \sqrt{8}$$
$$\therefore d = 2\sqrt{2}\ km$$

51 એક કસરત બાજ R ત્રિજ્યાના વક્ર ટ્રેક (પથ) પર 40 સેકન્ડમાં એક આંટો પૂર્ણ કરે છે. 2 મિનિટ અને 20 સેકન્ડના અંતે તેનું સ્થાનાંતર કેટલું હશે ?

(A) શૂન્ય (B) 2R

(C) $2\pi R$ (D) $7\pi R$

Answer : B

52 . એક પદાર્થ 10 km ઉત્તરમાં અને 20 km પૂર્વમાં ગતિ કરે છે. પ્રારંભિત બિંદુથી તેનું સ્થાનાંતર કેટલું હશે ?

(A) 22.36km (B) 2 km

(C) 5 km (D) 20 km

Answer : A

53 . સ્થાનાંતર અને અંતરનો આંકડાકીય ગુણોત્તર .... છે.

(A) હંમેશા < 1 (B) હંમેશા = 1

(C) હંમેશા > 1 (D) ≤ 1

Answer : D

54 જો કણનું સ્થાનાંતર શૂન્ય હોય તો તેણે કેટલું અંતર કાપ્યું હશે ?

(A) શૂન્ય જ હોય (B) શૂન્ય હોય અથવા ન પણ હોય

(C) શૂન્ય હોઈ શકે નહી (D) કણ પર આધાર રાખે છે

Answer : B

55 . જો કાપેલ અંતર શૂન્ય હોય તો, સ્થાનાંતર

(A) શૂન્ય જ હોય (B) શૂન્ય હોય અથવા ન પણ હોય

(C) શૂન્ય હોઈ શકે નહિ (D) કણ પર આધાર રાખે છે.

Answer : A

56 એક કસરતબાજ R ત્રિજ્યાના ગોળાકાર ટ્રેક પર અડધો આંટો પૂર્ણ કરે ત્યારે તેણે કરેલ સ્થાનાંતર અને કાપેલ અંતર શોધો.

(A) 2R અને π R (B) πR અને 2R

(C) R અને 2πR (D) 2πR અને R

Answer : A

57 કણનું સ્થાન બદલાય તેના કણ દ્વારા કપાયેલ અંતર અને સ્થાનાંતર વિશે આપણે શું કહી શકીએ છીએ.

(A) બંને શૂન્ય હોઈ શકે નહીં (B) બે માંથી એક શૂન્ય હોઈ શકે

(C) બંને શૂન્ય જ હોય. (D) જો એક ધન હોય, અને બીજો ઋણ હોય અથવા આનાથી ઊલટું

Answer : A

58 એક માણસ સુરેખ પથ (માર્ગ) પર પ્રથમ અડધો સમય v_1 વેગથી અને બીજો અડધો સમય v_2 વેગથી ગતિ કરે છે તો સરેરાશ વેગ $\bar{v}$ નીચેના પૈકી કોના દ્વારા આપી શકાય.

(A) $\bar{v} = \frac{v_1 + v_2}{2}$ (B) $\frac{2}{\bar{v}} = \frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2}$

(C) $\bar{v} = \sqrt{v_1 v_2}$ (D) $\bar{v} = \sqrt{\frac{v_2}{v_1}}$

Answer : A

ઉકેલ : ધારો કે કુલ સમય = t

$\therefore d_1 = v_1 \frac{t}{2}$ અને $d_2 = v_2 \frac{t}{2} \Rightarrow \therefore d = d_1 + d_2 = (v_1 + v_2)t/2$

સરેરાશ વેગ $\bar{v} = \frac{d}{t} = \frac{v_1 + v_2}{2}$

59 એક ટ્રેન બે સ્ટેશનો વચ્ચેના કુલ અંતરનું અડધું અંતર 40 km/h અને બીજું અડધું અંતર 60 km/h ની ઝડપથી કાપે છે તો તેની સરેરાશ ઝડપ શું હશે ?

(A) 50 km/h (B) 48 km/h

(C) 52 km/h (D) 100 km/h

Answer : B

ઉકેલ : ધારો કે કુલ અંતર = d

$t_1 = \frac{d/2}{40} = \frac{d}{80}$ અને $t_2 = \frac{d/2}{60} = \frac{d}{120}$

કુલ સમય = $t = t_1 + t_2$

સરેરાશ ઝડપ $\frac{d}{t} = \frac{d}{t_1 + t_2} = \frac{d}{\frac{d}{80} + \frac{d}{120}} = \frac{80 \times 120}{80 + 120} = 48$ કિ.મિ / કલાક

60 એક કણ 20 સેકન્ડમાં 3 m/s ના વેગ સાથે પછી બીજી 20 સેકન્ડમાં 4m/s ના વેગ સાથે અને અંતે ત્રીજી 20 સેકન્ડમાં 5m/s વેગથી ગતિ કરે છે. તો કણનો સરેરાશ વેગ શોધો.

(A) 3 m/s (B) 4 m/s

(C) 5 m/s (D) શૂન્ય

Answer : B

61 એક પદાર્થ 10 km અંતર 100 m/s ના વેગથી કાપે છે અને બીજું 10 km અંતર 50 m/s ના વેગથી કાપે છે. કુલ અંતર કાપવા માટેની તેની સરેરાશ ઝડપ કેટલી હશે ?

(A) 75 m/s (B) 55 m/s

(C) 66.7 m/s (D) 33.3 m/s

Answer : C

62 એક ગાડી સુરેખ પથ પર ગતિ કરે છે. જે ગતિના $s = 12t + 3t^2 - 2t^3$ સૂત્રની મદદથી આપી શકાય જ્યાં s એ મીટરમાં અને t એ

www.scienceeducare.com

સેકન્ડમાં છે. ગાડીનો વેગ કેટલો હશે ?

(A) 7 m/s (B) 9 m/s

(C) 12 m/s (D) 16 m/s

Answer : C

63 ગતિ કરતાં કણના યામાક્ષો t સમયે $x = ct^2$ અને $y = bt^2$ વડે આપી શકાય છે. તો કણની ઝડપ કોના દ્વારા આપી શકાય.

(A) $2t(c + b)$ (B) $2t\sqrt{c^2 - b^2}$

(C) $t\sqrt{c^2 + b^2}$ (D) $2t\sqrt{c^2 + b^2}$

Answer : D

64 એક માણસ 100 m ની ઝડપ લંબાઈની ટ્રેનને વિરુદ્ધ દિશામાં 7.2 સેકન્ડમાં 5km/hr પાર કરે છે તો ટ્રેનનો વેગ શોધો.

(A) 40 km/hr (B) 25 km/hr

(C) 20 km/hr (D) 45 km/hr

Answer : D

65 એક 150m લાંબી ટ્રેન 10 ms^{-1} ની ઝડપે ઉત્તર દિશામાં ગતિ કરે છે. એક પક્ષી 5ms^{-1} ની ઝડપથી દક્ષિણ દિશામાં રેલ્વે ટ્રેકને સમાંતર ઉડ્યન કરે છે. પક્ષીને ટ્રેન પાર (ઓળંગવા) કરવા માટે લાગતો સમય કેટલો હશે ?

(A) 12 s (B) 8 s

(C) 15 s (D) 10 s

Answer : D

ઉકેલ: જમીનની સપાટીની સાપેક્ષ ટ્રેન અને પક્ષીનો વેગ વિરુદ્ધ દિશામાં છે.

લીધેલો સમય $= \dfrac{\text{distance}}{\text{Relative velocity of train w.r to bird}} = \dfrac{150}{15} = 10s$

66 એક નદી પૂર્વથી પશ્ચિમ તરફ 5 m/min ની ઝડપથી વહે છે. એક માણસ નદીના દક્ષિણ કિનારે છે. તે સ્થિર પાણીમાં 10 m/min ના દરે તરવા માટે સક્ષમ છે. અને તે ટૂંકમાં ટૂંકા સમયમાં નદીને પાર કરવાનું ઈચ્છે છે. તો તેને કઈ દિશામાં તરવું જોઈએ.

(A) ઉત્તર દિશામાં

(B) ઉત્તર પૂર્વમાં

(C) ઉત્તર પૂર્વ દિશામાં નદીની ઝડપ કરતાં બમણી ઝડપે

(D) ઉપરોક્ત એક પણ નહિ

Answer : A

67 બે ટ્રેનો કે જે 150m લાંબી છે જે વિરુદ્ધ દિશામાં 10 m/s અને 15 m/s ના વેગથી ગતિ કરે છે. તેને ઓળંગવા માટે લાગતો સમય કેટલો હશે ?

(A) 2 s (B) 4 s

(C) $2\sqrt{3}$ s (D) $4\sqrt{3}$ s

Answer : B

ઉકેલ : L ને પાર કરવા માટે કુલ લંબાઈ $50 + 50 = 100m$

સાપેક્ષ વેગ (એકબીજાને સાપેક્ષ) $v = 15 - (-10) = 25 m/s \therefore t = \dfrac{L}{v} = \dfrac{100}{25} = 4s$

68 એક મોટર સાયકલ 80 km/hr ની ઝડપ સાથે એક ગાડી કરતાં આગળ જઈ રહી છે. ગાડીની ઝડપ 65 km/hr છે. તે સમાન દિશામાં છે. ગાડીની સાપેક્ષે મોટર સાયકલનો સાપેક્ષ વેગ શું હશે ?

(A) 15 km/hr (B) 20 km/hr

(C) 25 km/hr (D) 145 km/hr

Answer : A

69 એક કણ 10 s માં પૂર્વ તરફ 5 m/s ના વેગથી ગતિ કરે છે. ઉત્તર તરફ તેના વેગમાં 5 m/s નો ફેરફાર થાય છે. આ સમયે સરેરાશ પ્રવેગ કેટલો હશે ?

(A) શૂન્ય

(B) $\dfrac{1}{\sqrt{2}} m/s^2$ ઉત્તર - પશ્ચિમ તરફ

(C) $\dfrac{1}{\sqrt{2}} m/s^2$ ઉત્તર - પૂર્વ તરફ

(D) $\dfrac{1}{2} m/s^2$ ઉત્તર - પશ્ચિમ તરફ

Answer : B

ઉકેલ : $\dfrac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \dfrac{1}{10}\left(5\hat{j} - 5\hat{i}\right) = \dfrac{1}{2}\left(-\hat{i} + \hat{j}\right)$ (ઉત્તર - પશ્ચિમ)

સરેરાશ પ્રવેગ $= \dfrac{1}{2}\sqrt{2} = \dfrac{1}{\sqrt{2}} m/s^2$

70 પદાર્થનો વેગ સમય પર આધારિત છે તો $v = 20 + 0.1\, t^2$ સૂત્ર અનુસાર પદાર્થ કોની અસર હેઠળ હશે.

(A) સમાન પ્રવેગ (B) સમાન પ્રતિપ્રવેગ

(C) અસમાન પ્રવેગ (D) શૂન્ય પ્રવેગ

Answer : C

71 જો કણનું સ્થાન $x \propto t^2$ હોય તો......

(A) વેગ અચળ છે. (B) પ્રવેગ અચળ છે.

(C) પ્રવેગ બદલાતો રહે છે (D) આપેલ એક પણ નહિ

Answer : B

72 સ્થાનાંતર x અને સમય t વચ્ચેનો સંબંધ $x = 2 - 5t + 6t^2$ તેનો પ્રારંભિક વેગ શું હશે ?

(A) -3 ms^{-2} (B) 12 ms^{-2}

(C) 2 ms^{-2} (D) -5 ms^{-2}

Answer : B

73 સુરેખ પથ પર થતી ગતિમાં કણે કાપેલ અંતર એ લાગતા સમયના વર્ગમૂળના સમપ્રમાણમાં હોય છે તો કણનો પ્રવેગ કોના સમપ્રમાણમાં હશે ?

(A) વેગ (B) v^2

(C) v^3 (D) $\sqrt{v}$

Answer : C

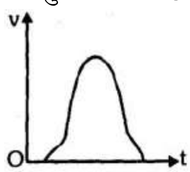
74 વેગના દરમાં થતાં ફેરફારને પ્રવેગ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. પ્રવેગના દરમાં થતાં ફેરફારનો એકમ કયો છે ?

(A) m/s^2 (B) m/s^3

(C) m/s (D) m^2/s^3

Answer : B

75 નીચેની આકૃતિમાં એક પરિમાણમાં થતી ગતિ માટે વેગ સમાન સમયનો આલેખ આપ્યો છે. આચ્છાદિત ક્ષેત્ર (પ્રદેશ) નીચેના પૈકી કયો ગુણધર્મ દર્શાવે છે.



(A) ઝડપ (B) કપાતનું અંતર

(C) વેગ (D) વેગમાન

Answer : B

76 સમયને x અક્ષ પર અને પ્રવેગને y અક્ષ પર લેવામાં આવે તો આલેખ

www.scienceeducare.com

અને x અક્ષ વચ્ચેનું ક્ષેત્રફળ શું આપે છે ?

(A) સરેરાશ વેગ (B) કાપેલ અંતર

(C) વેગનો તફાવત (D) પ્રવેગનો તફાવત

Answer : C

77 પદાર્થનો તાત્ક્ષણિક વેગ કોણ ……દ્વારા માપી શકાય છે.

(A) આલેખીય રીતે (B) સ્પીડોમિટર

(C) ઉપરની બંને રીતે (D) સદિશીય રીતે

Answer : C

78 પ્રવેગ સમયના આલેખમાં ક્ષેત્રફળ શું આપે છે ?

(A) કાપેલ અંતર (B) પ્રવેગમાં થતો ફેરફાર

(C) લાગતું બળ (D) વેગમાં થતો ફેરફાર

Answer : D

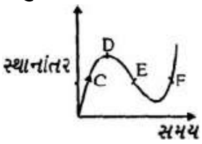
79 ઊર્ધ્વ શિરોલંબ દિશામાં ગતિ કરતાં પદાર્થ માટેનો વેગ સમય વક્ર કેવો હોય છે?

(A) પરવલય (B) ઉપવલય

(C) અતિવલય (D) સુરેખ રેખા

Answer : D

80 ગતિ કરતાં કણનો સ્થાનાંતર સમયનો આલેખ દર્શાવ્યા પ્રમાણે કયા બિંદુએ કણનો તાત્ક્ષણિક વેગ ઋણ હશે?

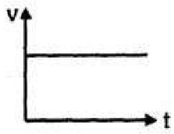
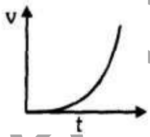


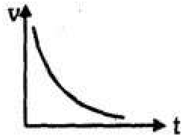
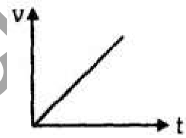
(A) D (B) F

(C) C (D) E

Answer : D

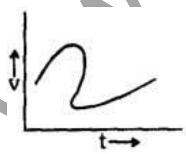
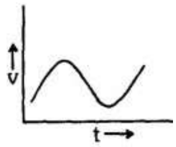
81 નીચેના પૈકી કયો વેગ સમયનો આલેખ સમાન ગતિ દર્શાવે છે?

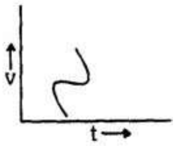
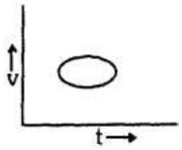
(A)  (B) 

(C)  (D) 

Answer : A

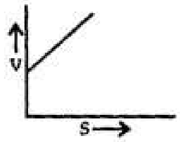
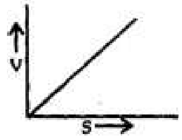
82 નીચેના પૈકી કયો વેગ સમયનો આલેખ ગતિ કરતાં પદાર્થનું વાસ્તવિક સ્થાન દર્શાવે છે?

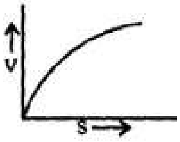
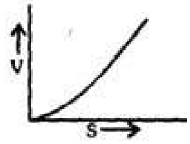
(A)  (B) 

(C)  (D) 

Answer : B

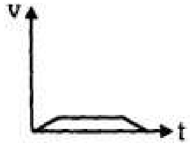
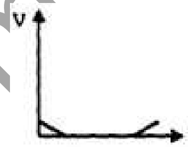
83 એક પદાર્થ અચળ પ્રવેગ સાથે સ્થિર બિંદુએથી ગતિની શરૂઆત કરે છે. નીચે આપેલી પૈકી કયો આલેખ ઝડપ (v) સાથે અંતર (s) નો ફેરફાર દર્શાવે છે?

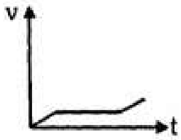
(A)  (B) 

(C)  (D) 

Answer : C

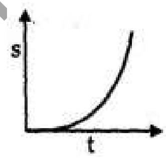
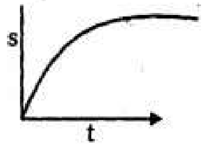
84 પદાર્થનો પ્રવેગે સમયનો આલેખ દર્શાવ્યો છે તેને અનુરૂપ તે જ પદાર્થનો વેગ સમયનો આલેખ ?

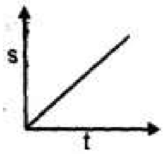
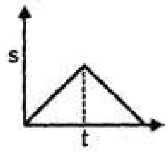
(A)  (B) 

(C)  (D)

Answer : C

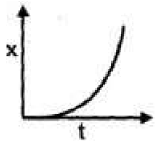
85 કયો આલેખે સમાન પ્રવેગ દર્શાવે છે ?

(A)  (B) 

(C)  (D) 

Answer : A

86 આકૃતિ ગાડીનો અંતર સમય (x - t) નો આલેખે દર્શાવે છે. આલેખ પરથી ગાડીનું સ્થાન (વર્તણૂંક) શું હશે ?

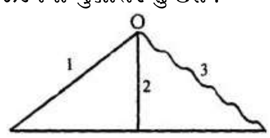


(A) સ્થિત સ્થિતિએ (B) સમાન ગતિ

(C) પ્રતિપ્રવેગી (D) પ્રવેગી ગતિ

Answer : D

87 ત્રણ જુદા જુદા દળો m_1, m_2 અને m_3 ધરાવતા પદાર્થને એક સમાન સ્થિતિ બિંદુ 'O' થી ત્રણ જુદા જુદા ઘર્ષણ રહિત માર્ગે (પથ પર) મુક્ત પતન કરાવવામાં આવે છે. ત્રણેય પદાર્થોને જમીન પર પહોંચવા માટે ઝડપનો ગુણોત્તર શું હશે ?



(A) $m_1 : m_2 : m_3$ (B) $m_1 : 2m_2 : 3m_3$

(C) 1 : 1 : 1 (D) $\frac{1}{m_1} : \frac{1}{m_2} : \frac{1}{m_3}$

Answer : C

www.scienceeducare.com

88 જો એક ગાડી 20 મિનિટમાં 144 km/h ની ઝડપ સ્થિતિ બિંદુએથી પ્રવેગીત થતી હોય તો તેણે કાપેલ અંતર કેટલું હશે ?

(A) 20 m (B) 400 m
(C) 1440 m (D) 2980 m

Answer : B

89 એક પદાર્થ સ્થિર સ્થિતિથી ગતિની શરૂઆત કરે છે. પદાર્થ દ્વારા ચોથી અને ત્રીજી સેકન્ડે કપાયેલ અંતરનો ગુણોત્તર શોધો.

(A) $\frac{7}{5}$ (B) $\frac{5}{7}$
(C) $\frac{7}{3}$ (D) $\frac{3}{7}$

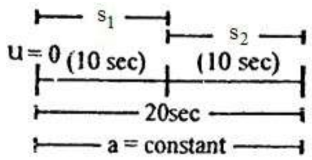
Answer : A

90 એક પદાર્થ સ્થિતિ સ્થિતિએથી અચળ પ્રવેગ સાથે 20 s સેકન્ડ સુધી ગતિ કરે છે. જો તે S_1 અંતર પ્રથમ 10s અને S_2 અંતર પછીની 10s માં કાપે તો S_2 બરાબર શું થશે ?

(A) S_1 (B) $2S_1$
(C) $3S_1$ (D) $4S_1$

Answer : C

ઉકેલ:



$S_1 = 0 + \frac{1}{2}a(10)^2 = 50a$ ....(i)

10s પછી $v = 10a$ ....(ii)

હવે, $S_2 = (10a)t + \frac{1}{2}a(10)^2 \Rightarrow S_2 = (10a)10 + \frac{1}{2}a(100)$

$S_2 = 100a + 50a = 150a = 3(50a) \Rightarrow s_2 = 3S_1$

91 એક પદાર્થ સ્થિર સ્થિતિએથી ગતિ કરવાની શરૂઆત કરે છે. અને 8 સેકન્ડમાં 120m અંતર કાપે છે તો તેનો પ્રવેગ કેટલો હશે ?

(A) $16\ m/s^2$ (B) $10\ m/s^2$
(C) $0.227\ m/s^2$ (D) $0.03\ m/s^2$

Answer : A

ઉકેલ: $s_n = u + \frac{a}{2}(2n-1)$

$\Rightarrow 120 - s_{8th} = 0 + \frac{a}{2}(2 \times 8 - 1)$

$\Rightarrow a = \frac{240}{15} = \frac{80}{5} = 16 m/s^2$

92 જો એક ટ્રેન 72 km/h ની ઝડપ સાથે 200 m અંતર સ્થિર સ્થિતિથી દૂર છે તો તેનો ધીમો પડવાનો દર શોધો.

(A) $20\ m/s^2$ (B) $2\ m/s^2$
(C) $10\ m/s^2$ (D) $1\ m/s^2$

Answer : D

ઉકેલ: $u = 72\frac{km}{h} = 72 \times \frac{5}{18} = 20 m/s$

હવે, $v^2 = u^2 + 2as$

$0 = (20)^2 + 2a(200) \therefore 0 = 400 + 400a$

$400a = -400 \quad \therefore$ પ્રતિપ્રવેગ $= -a = 1\ m/s^2$

93 જો એક પદાર્થ સ્થિર સ્થિતિએથી 120cm અંતર છઠ્ઠી સેકન્ડમાં કાપે છે તો તેનો પ્રવેગ શોધો ?

(A) $0.20\ m/s^2$ (B) $0.027\ m/s^2$
(C) $0.218\ m/s^2$ (D) $0.003\ m/s^2$

Answer : C

94 જો એક પદાર્થ સ્થિર સ્થિતિએથી $20cm/s^2$ પ્રવેગ સાથે ગતિ કરે તો પ્રથમ 8 સેકન્ડમાં પદાર્થે કાપેલ અંતર શોધો ?

(A) 160cm (B) 640cm
(C) 1280 cm (D) 1640 cm

Answer : B

95 પ્રારંભમાં પદાર્થ સ્થિર સ્થિતિ છે જો તેનો પ્રવેગ $5ms^{-2}$ હોય તો 18^{th} મી સેકન્ડે તેણે કાપેલ અંતર કેટલું હશે ?

(A) 86.6 m (B) 87.5 m
(C) 88 m (D) 89 m

Answer : B

96 જ્યારે ટ્રેનને બ્રેક લગાડવામાં આવે ત્યારે તે બ્રેક માર્યા પછી 50 મીટર અંતરે જઈને ઊભી રહે છે. જો ટ્રેનની ઝડપ બમણી હોય અને તેટલું જ પ્રતિપ્રવેગી પાડવામાં આવે તો તે કેટલું અંતર કાપીને ઊભી રહેશે ?

(A) 50 m (B) 100 m
(C) 200 m (D) 400 m

Answer : C

ઉકેલ: $v^2 = u^2 + 2as_1$ અથવા $O = u^2 - 2as_1$

$s_1 = \frac{u^2}{2a}$ ....(i)

જ્યારે ટ્રેનની ઝડપ બમણી હોય ત્યારે ધારોકે s_2 અંતર કાપે છે.

તેથી, $s_2 = \frac{(2u)^2}{2a}$ ....(ii) $\{s_1 = 50\ m$ આપેલ છે.$\}$

$s_2 = 4\frac{u^2}{2a} \Rightarrow s_2 = 4s_1 = 4 \times 50 = 200 m$

97 એક 4kg દળના કણ પર 4N જેટલું સ્થિત બળ લાગુ પાડવામાં આવે છે. 4 s માં કણે કાપેલ અંતર કેટલું હશે ?

(A) 16 m (B) 2m
(C) 8 m (D) 4m

Answer : C

98 એક પદાર્થને શૂન્ય વેગ સાથે ટાવરની ટોચ પરથી છોડવામાં આવે છે ત્યારે તે 4s માં જમીન પર પહોંચે છે તો ટાવરની ઊંચાઈ કેટલી હશે ?

(A) 80 m (B) 20 m
(C) 160 m (D) 40 m

Answer : A

99 એક બોલ 100 m/s ના વેગથી ઉર્ધ્વદિશામાં ફેંકવામાં આવે છે તે કેટલા સમય પછી જમીન પર પહોંચશે.

(A) 10 s (B) 20 s
(C) 5 s (D) 40 s

Answer : B

100 m_1 દળના બોલ અને બીજો m_2 દળના બોલને સમાન ઊંચાઈ પરથી છોડવામાં આવે છે. જો તે માટે લાગતો સમય અનુક્રમે t_1 અને t_2 હોય તો.....

(A) $t_1 = \frac{t_2}{2}$ (B) $t_1 = t_2$
(C) $t_1 = 4t_2$ (D) $t_1 = \frac{t_2}{4}$

www.scienceeducare.com

Answer : B

101 જો એક લોખંડના બોલ અને ઊનના બોલ કે જેમની ત્રિજ્યા સમાન છે જેમને સમાન ઊંચાઈ h પરથી શૂન્યવકાશ મુક્ત પતન કરાવવામાં આવે તો તેમને જમીન પર પહોંચતાં લાગતો સમય .... હશે.

(A) અસમાન (B) ચોક્કસ સમાન

(C) સમાનની નજીક (D) શૂન્ય

Answer : B

102 જો એક બોલ ઉર્ધ્વ શિરોલંબ દિશામાં 40 m/s ના વેગ સાથે ફેંકવામાં આવે તો બે સેકન્ડ પછી તેનો વેગ કેટલો હશે ?

(A) 10 m/s (B) 20 m/s

(C) 30 m/s (D) 40 m/s

Answer : B

103 એક પદાર્થ 4 સેકન્ડમાં u વેગ સાથે ઉર્ધ્વ શિરોલંબ દિશામાં ગતિ કરીને શરૂઆતના બિંદુએ પાછો ફરે છે. જો $g = 10\ ms^{-2}$ હોય તો માં કિંમત શોધો.

(A) 5 (B) 20

(C) 40 (D) 10

Answer : B

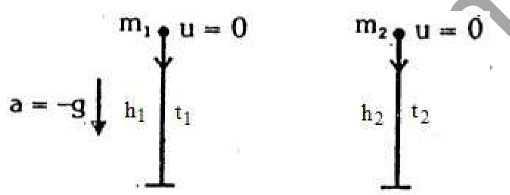
104 બે કણો જેમના દળ m_1 અને m_2 છે. જેઓને h_1 અને h_2 ઊંચાઈએથી છોડવામાં આવે છે તેઓ અનુક્રમે t_1 અને t_2 સમય પછી જમીન પર પહોંચે છે. તો..,

(A) $\frac{t_1}{t_2} = \sqrt{\frac{h_1}{h_2}}$ (B) $\frac{t_1}{t_2} = \sqrt{\frac{h_2}{h_1}}$

(C) $\frac{t_2}{t_1} = \frac{h_2}{h_1}$ (D) આપેલ પૈકી એક પણ નહિ

Answer : A

ઉકેલ:



$h_1 = \frac{1}{2} g t_1^2$ અને $h_2 = \frac{1}{2} g t_2^2$

$\Rightarrow t_1 = \sqrt{\frac{2h_1}{g}}$ અને $t_2 = \sqrt{\frac{2h_2}{g}}$ $\therefore \frac{t_1}{t_2} = \sqrt{\frac{h_1}{h_2}}$

105 એક પદાર્થને 'h' ઊંચાઈએથી મુક્તપતન કરાવવામાં આવે તો તે જમીન પર પહોંચવા માટે t_1 સમય લે છે. તો ઊંચાઈનું પ્રથમ અડધું અંતર કાપવા માટે લાગતો સમય કેટલો હશે ?

(A) $t_2 = \frac{t_1}{\sqrt{2}}$ (B) $t_1 = \frac{t_2}{\sqrt{2}}$

(C) $t_2 = \sqrt{3}\, t_1$ (D) આપેલ પૈકી એક પણ નહિ

Answer : A

ઉકેલ: $\frac{h}{2} = \frac{1}{2} g t_1^2$ ....(1)

ઉંચાઈનાં પહેલા ભાગને પાર કરવા માટે લીધેલો સમય t_2 છે. તો $\frac{h}{2} = \frac{1}{2} g t_2^2$ ....(2)

(1)અને (2)પરથી, $\frac{1}{2} g t_1^2 = g t_2^2 \Rightarrow t_2 = \frac{t_1}{\sqrt{2}}$

106 કેટલા વેગ સાથે બોલને ઉર્ધ્વ શિરોલંબ દિશામાં ફેંકવામાં આવે તો તે 40 m ની ઊંચાઈએ પહોંચે ?

(A) $7\ ms^{-1}$ (B) $14\ ms^{-1}$

(C) $21\ ms^{-1}$ (D) $28\ ms^{-1}$

Answer : D

107 એક પદાર્થ સ્થિર સ્થિતિથી સુરેખ પથ પર ગતિ કરે છે. પછી તે વિરુદ્ધ બળની અસર હેઠળ ધીમો પડે છે તો.....

(A) પદાર્થને કદાચ દિશા બદલવાની જરૂરિયાત છે.

(B) પદાર્થ ચોક્કસ ધીમે ધીમે પડતો હશે.

(C) પદાર્થને સમાન ઝડપે સાથે એક જ દિશામાં ગતિ કરવાની જરૂરિયાત છે.

(D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહિ

Answer : B

www.scienceeducare.com