

ചലനസമവാക്യങ്ങൾ

Que.1. നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ നിന്നും 2m/s^2 സമത്വരണത്തോടുകൂടി സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവിന്റെ 10 സെക്കൻഡ് ശേഷമുള്ള പ്രവേഗം എത്രയായിരിക്കും?

Marks : (1)

Ans. 20 m/s

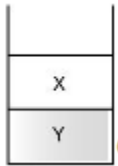
Que.2. ഒരു ര കവുങ്ങിൽ നിന്ന് അടയ്ക്ക താഴെ പതിക്കാൻ 1 സെക്കൻഡ് സമയം എടുക്കുന്നു എങ്കിൽ കവുങ്ങിന്റെ ഉയരം ഏകദേശം എത്രയായിരിക്കും?

[20m , 5m, 12m, 8m]

Marks : (1)

Ans. 5 M

Que.3.



ഒരു ബീക്കറിലെടുത്ത X, Y എന്നീ ദ്രാവകങ്ങളിൽ Y ജലമാണെങ്കിൽ

X ദ്രാവകത്തിന് ആപേക്ഷിക സാന്ദ്രത എത്രയായിരിക്കും

[1, ഒന്നിൽ കുറവ്, ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ,പൂജ്യം]

Marks : (1)

Ans. ൽ കുറവ്

Que.4. പാസ്കൽ നിയമം പ്രവർത്തനതത്വം ആയി വരുന്ന ഉപകരണം ഏത് ആണെന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക

[ഹൈഡ്രോമീറ്റർ , തെർമോമീറ്റർ, ലാക്ടോമീറ്റർ ,ഹൈഡ്രോളിക് ജാക്ക്]

Marks : (1)

Ans. ഹൈഡ്രോളിക് ജാക്ക്

Que.5. 20 m/s പ്രവേഗത്തിൽ സഞ്ചരിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന കാർ 5 s കൊണ്ട് നിശ്ചലമാക്കുന്നുവെങ്കിൽ ത്വരണം കണക്കാക്കുക.

Marks : (2)

Ans. $u=20\text{m/s}$, $v= 0 \text{ m/s}$, $t= 5 \text{ s}$

$$a= v-u/t$$

$$=-4\text{m/s}^2$$

Que.6. നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ നിന്ന് 2 m/s^2 സമത്വരണത്തോടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവിന് 25 m കഴിയുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രവേഗം കണക്കാക്കുക.

Marks : (2)

Ans. $u = 0$, $a = 2 \text{ m/s}^2$, $S = 25 \text{ m}$, $v = ?$

$$v^2 = u^2 + 2as$$

$$v^2 = 0^2 + 2 \times 2 \times 25 = 100 - 2 - 2$$

$$v = \sqrt{100} = 10 \text{ m/s},$$

Que.8. സ്ഥാന-സമയ ഗ്രാഫ് x അക്ഷത്തോട് ചെരിഞ്ഞ നേർരേഖയാണെങ്കിൽ വസ്തു ആയിരിക്കും?

(നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ, അസമവേഗതയിൽ, സമവേഗതയിൽ, സമത്വരണത്തിൽ)

Marks : (1)

Ans. സമവേഗതയിൽ

Que.9. 10 kg മാസ്സുള്ള ഒരു വസ്തു 2 m/s വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ ആക്കം എത്രയായിരിക്കും?

Marks : (3)

Ans. $p= mv=10 \times 2= 20 \text{ kgm/s}$

Que.10. മണിക്കൂറിൽ 90 Km (25 m/s) വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു കാർ, ബ്രേക്ക് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചപ്പോൾ 3 s ശേഷം നിശ്ചലമാകുന്നു. യാത്രക്കാർ ഉൾപ്പെടെയുള്ള കാറിന്റെ മാസ്സ് 1200 kg ആണെങ്കിൽ ബ്രേക്ക് പ്രവർത്തിച്ചപ്പോൾ പ്രയോഗിക്കപ്പെട്ട ബലം എത്രയായിരിക്കും?

Marks : (2)

Ans. $F= m(v-u)/ t$

$$= 1200(0 - 25) / 3$$

= -10000 N (നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നം മന്ദീകരണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.)

Que.11. ഒരു കാർ നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ നിന്നും ചലനം ആരംഭിച്ചു 5m/s^2 സമത്വരണത്തോടുകൂടി സഞ്ചരിക്കുന്നു. 25 s കൊണ്ട് 75 m ദൂരം സഞ്ചരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ കാറിന്റെ അന്ത്യപ്രവേഗം കണക്കാക്കുക

Marks : (2)

Ans. $a = 5\text{m/s}^2$

$t = 25\text{ s}$

$d = 75\text{ m}, u = 0$

$v = ?, v = u + at$

$= 0 + 5 \times 25 = 125\text{ m/s}$

Que.12. റെങ്വേയിലേക്ക് 36 കി.മി/മണിക്കൂർ വേഗതയിൽ വന്നിറങ്ങിയ വിമാനം 5 മിനുട്ട് നേർരേഖയിൽ സഞ്ചരിച്ച് നിശ്ചലമാവുന്നു.

a) വിമാനത്തിനുള്ളായ മന്ദീകരണം കണ്ടെത്തുക.

b) നിശ്ചലമാവും മുമ്പ്, വിമാനം റെങ്വേയിലൂടെ എത്രദൂരം സഞ്ചരിച്ചുകാണും?

Marks : (4)

Ans. a) $u = 36\text{km/hr}$

$= 36 \times (1000 / 60 \times 60)\text{m/s}$

$= 10\text{ m/s}$

$v = 0\text{m/s}$

$t = 5\text{ minutes} = 300\text{ s}$

$$\begin{aligned} | \quad & v = u + at \\ & 0 = 10 + a \times 300 \\ & a = \frac{-10}{300} = \frac{-1}{30} \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

b)

$$v^2 = u^2 + 2as$$

$$0^2 = 10^2 + 2 \times \frac{-1}{30} \times s$$

$$S = \frac{100 \times 30}{2}$$

$$= 1500 \text{ m}$$

$$= 1.5 \text{ km}$$

നിശ്ചലമാവും മുൻ വിമാനം 1.5 കി.മി സഞ്ചരിക്കും|