සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි [All Rights Reserved]

Morning Paper - 03 - Answers

(01) [පීඩනය] = $ML^{-1}T^{-2}$ (කාර්යය) = $ML^{2}T^{-2}$

[ශ්‍යානතාංකය] = $ML^{-1}T^{-1}$ (ව්‍යාවර්තය) = $ML^{2}T^{-2}$

[ගම්‍යතාව] = MLT^{-1} [ක්ෂමතාවය] = $ML^{2}T^{-3}$

[ආවේගය] = MLT^{-1}

කාර්යක්ෂමතාව, ඝර්ෂණ සංගුණකය, වර්තනාංකයට මාන නැත.

පිළිතුර — (5)

(02) n වන උපරිතානයෙන් කම්පනය වන වස්තුවක සංඛ්‍යාතය $f = \frac{n+1}{2l}\sqrt{\frac{T}{m}}$

$T\times 2 \rightarrow f\times\sqrt{2}$ ↑ වේ.

$l\times 2 \rightarrow f\times \frac{1}{2}$ ↑ වේ.

$T\times \frac{1}{2} \rightarrow f\times \frac{1}{\sqrt{2}}$ ↑ වේ.

$T\times 4 \rightarrow f\times 2$ ↑ වේ.

$l\times 4 \rightarrow f\times \frac{1}{4}$ ↑ වේ.

පිළිතුර — (4)

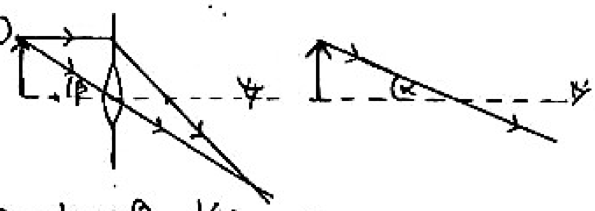
(03) බර සිරස් බලයකි. බල 3 ක් යටතේ දණ්ඩ සමතුලිත බැවින්, එම ඒකලක්ෂ්‍ය විය යුතුය. ආතති ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය හරහා ඇඳි සිරස් රේඛාව දණ්ඩ ඡේදනය වන්නේ C හා B අතරය.

පිළිතුර — (5)

(04) පළමු වරට ක්‍රියාත්මක වන ශීතකරණයක් බැවින්, එය තුළ ආරම්භයේ අන්තර්ගත වන්නේ, අසංතෘප්ත ජල වාෂ්ප පමණි. උෂ්ණත්වය ↓ වන විට ජල වාෂ්ප සංතෘප්ත වේ. එතෙක් නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය නියතව පවතී. සංතෘප්ත වීමෙන් පසු තවදුරටත් උෂ්ණත්වය අඩු වීමේදී, ඝනීභවනය වන බැවින් නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය අඩුවේ.

පිළිතුර — (5)

(05)



$$m = \frac{\tan\beta}{\tan\alpha} = \frac{1/5}{1/25} = 5$$

පිළිතුර — (2)

(06) $\frac{F}{A} = \eta\frac{\Delta v}{d}$

$$\frac{F}{0.1} = \frac{1.5\times 1\times 10^{-3}}{10^{-5}}$$

$F = 15N$

පිළිතුර — (3)

(07) නිරීක්ෂකයා අචල විට,

$f_0 = f\left(\frac{V}{V\pm V_s}\right)$ වේ. $n_0 = n\frac{300}{(300\pm 30)}$

එවිට, $n_0 = n\times 0.9$ හෝ $n_0 = n\times 1.11$

$n_0 = n - 0.1n$ $n_0 = n + 0.1n$

$\therefore n_1 = -0.1n$

පිළිතුර — (4)

(08) වස්තුවේ බර = Vdg (mg)

උඩුකුරු තෙරපුම = Vd_0g (u)

ඉහළට එසවීමට අවශ්‍ය බලය

$= mg - u = V(d-d_0)g$

කාර්යය = බලය × විස්ථාපනය

$= V(d-d_0)g\times h$

වස්තුව මත කාර්යය කෙරෙන නිසා, එහි විභව ශක්තිය ඉහළ යයි.

පිළිතුර — (2)

[All Rights Reserved]

(09) ප්ලාවිත ප්‍රවේගය $= \frac{I}{Anq}$

$u_1 = \frac{4I}{\pi r^2 nq}$ $u_2 = \frac{I}{\pi (2r)^2 nq}$

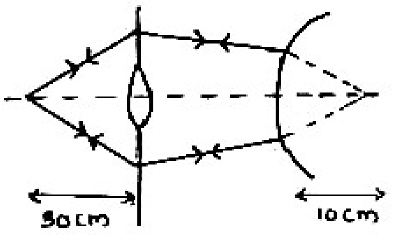
$\therefore \frac{u_1}{u_2} = 16$

පිළිතුර — (3)

(10) සමෝෂ්ණ තත්ත්ව යටතේ වායුවක උෂ්ණත්වය නියත වේ. අභ්‍යන්තර ශක්තියද නියත වේ.
එවිට වායුවට සපයන තාපය වායුව මගින් කරන කාර්යයට සමාන වේ.

පිළිතුර — (3)

(11) අවසාන ප්‍රතිබිම්බය වස්තුව සමග සමපාත වීමට, වර්තිත කිරණ දර්පණයට ලම්බකව පතනය විය යුතුය.



$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

$\frac{1}{v} - \frac{1}{30} = -\frac{1}{20}$

$\therefore v = -60 cm$

∴ කාචය හා දර්පණය අතර පරතරය $= 60 - 10$
$= 50 cm$

පිළිතුර — (4)

(12) 0 හරහා යන තිරස් පිහිටුමේ විභව ශක්තිය $= 0$ වේ.
දිග l,
(1) හා (2) පිහිටුම්වලදී ශක්ති සංස්ථිතියෙන්,

$mgl = mgl \sin 30^\circ + \frac{1}{2} m u_2^2$

$u = I\omega$; $gl = \frac{gl}{2} + \frac{I^2 \omega_2^2}{2}$ $\therefore \omega_2^2 = g/l$

(1) හා (3) පිහිටුම්වලදී ශක්ති සංස්ථිතියෙන්,

$mgl = \frac{1}{2} m u_3^2$; $gl = \frac{1}{2} I^2 \omega_3^2$ $\therefore \omega_3^2 = 2g/l$

(1) හා (4) පිහිටුම්වලදී ශක්ති සංස්ථිතියෙන්,

$mgl = -mgl + \frac{1}{2} m u_4^2$

$gl = -gl + \frac{1}{2} l^2 \omega_4^2$ $\therefore \omega_4^2 = 4g/l$

ඒ අනුව, $\omega_3 = \sqrt{2}\,\omega_2$

$\omega_4 = 2\omega_2 = \sqrt{2}\,\omega_3$

පිළිතුර — (4)

(13) ආරම්භක පෘෂ්ඨික ශක්තිය $= 2 \times 4\pi r^2 T$
$E_1 = 8\pi r^2 T$

අවසාන පෘෂ්ඨික ශක්තිය $(E_2) = 2 \times 4\pi (2r)^2 T$

අමතර ශක්තිය $= E_2 - E_1$
$= 24\pi r^2 T$

පිළිතුර — (5)

(14) නව දිග $L_2 = L_1(1 + \alpha\theta) = L(1 + 10\alpha)$

නව පෘෂ්ඨික වර්ගඵලය $= A' = L^2(1 + 20\alpha)$

මුළු නව පෘෂ්ඨික වර්ගඵලය
$= 6L^2(1 + 20\alpha)$

නව පරිමාව $= L^3(1 + 30\alpha)$

∴ නව ඝනත්වය $= \frac{d}{(1 + 30\alpha)}$

පිළිතුර — (4)

(15) $mL = PT_2$

$Mc(t_2 - t_1) = PT_1$

$\frac{L}{c} = \frac{PT_2}{m} \times \frac{M(t_2 - t_1)}{PT_1}$

$= \frac{MT_2(t_2 - t_1)}{mT_1}$

පිළිතුර — (3)