දෝලන හා තරංග කෙටි සටහන

සා.ආ.ච.අර්ථ දක්වීම:-

සරල රේඛාවක් ඔස්සේ චලනය වන අංශුවක ත්වරණය හැමවිටම;

1. මූල ලක්ෂය දෙසට යොමුව පවතින අතර
2. එම අචල ලක්ෂයේ සිට ඇති දුරට අනුලෝමව සමානුපතික වේ නම් අංශුවෙ චලිතය සරල අනුවර්තී වේ.

$$y = r\sin\emptyset$$

$$y = r\sin(\omega t),\ y = r\sin(\omega t \mp \alpha)$$

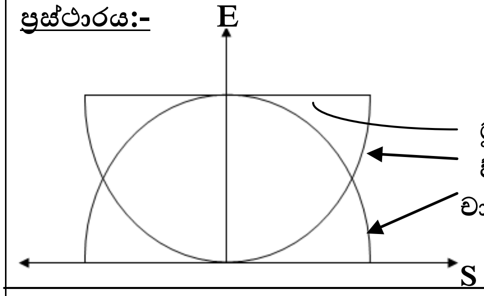
[$\omega t = \theta =$ කලා කෝණය, $\alpha =$ කාලාරම්භ කෝණය]

$$v = \omega\sqrt{r^2 - y^2}$$

$$a = -\omega^2 r$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T},\ f = \frac{1}{T}$$

සා.ආ.ච. හි යෙදෙන වස්තුවක විස්ථාපනයට එදිරිව ශක්ති ප්‍රස්ථාරය:-



$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (සා.ආ.ච. හි යෙදෙන ඕනෑම අංශුවක් සඳහා)

$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ (සරල අවලම්භය සඳහා)

$T = 2\pi\sqrt{\frac{e}{g}}$ (සර්පිල දුන්නකට(mg=ke නිසා))

[$T = 2\pi\sqrt{\frac{m+(m_0/3)}{k}}$ ($m_0 =$ දුන්නේ ස්කන්ධය)]

$v = \sqrt{gh}$ (රළිති ටැන්කිය සඳහා) $\left[\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{h_1}{h_2}} = \sqrt{\frac{\lambda_1}{\lambda_2}}\right]$

තරංග වල ගුණ:-
වර්තනය,නිරෝධනය,විවර්තනය,ධ්‍රැවණය

නුගැසුම = $(f_2 - f_1)$

ප්‍රගමන තරංග:-තරංගයේ ප්‍රවේගයෙන් තරංග අකෘතිය ඉදිරියට යන තරංග

තන්තුවල කම්පන;

$$f_n = \frac{(n+1)}{2L}\sqrt{\frac{T}{M}} \quad \left[v = \sqrt{\frac{T}{m}} = \sqrt{\frac{TL}{M}} = \sqrt{\frac{T}{\rho A}}\right]$$

($n + 1 =$ පුඩු සංඛ්‍යාව, ප්‍රසංවාද)($n =$ උපරිතාන)

දඬු වල කම්පන;

$$f = \frac{1}{2l}\sqrt{\frac{Y}{\rho}} \quad \left[v = \sqrt{\frac{Y}{\rho}},\ Y = \text{යං මාපාංකය}\right]$$

වායු මාධ්‍යක් තුල ධ්වනි තරංග;

$$v = \sqrt{\frac{K}{\rho}} = \sqrt{\frac{\gamma p}{\rho}} = \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}} \quad \left[\gamma = \frac{c_p}{c_v},\ \frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{T_1}{T_2}}\right]$$

නලවල කම්පන;

සංවෘත නල;

$$f_n = \frac{(2n+1)v}{4L} \quad \left[f_n = \frac{(2n+1)v}{4(L+E)},\ E: \text{ආන්ත ශෝධනය}\right]$$

(n-උපරිතාන,n+1-ප්‍රසංවාද)

විවෘත නල;

$f_n = \frac{(n+1)v}{2L}$ $\left[f_n = \frac{(n+1)v}{2(L+2E)}\right]$(n-උපරි. ,n+1-ප්‍රසං.)

තීව්‍රතාවය;

$$I = \frac{E}{At} \quad I \propto \frac{1}{a^2} \quad \beta = 10\log\left[\frac{I}{I_o}\right]$$

(කෙටි ක්‍රමය:- $\beta = 10(x + 12)$, ($I = 10^{-x}$ විට))

ඩොප්ලර් ආචරනය;

$$f' = \frac{\text{නිරීක්ෂකයාට සාපේක්ෂව ධ්වනි තරංගයේ ප්‍රවේගය}}{\text{ප්‍රභවයට සාපේක්ෂව ධ්වනි තරංගයේ ප්‍රවේගය}} \times f$$

[$f' = \frac{(v+u)}{(v-u)} \times f$ (පරාවර්තනය වන විට)($v =$ ධ්ව. ප්‍රවේ, $u =$ ප්‍රභ. ප්‍රවේ)]