

දෝලන ගණිත

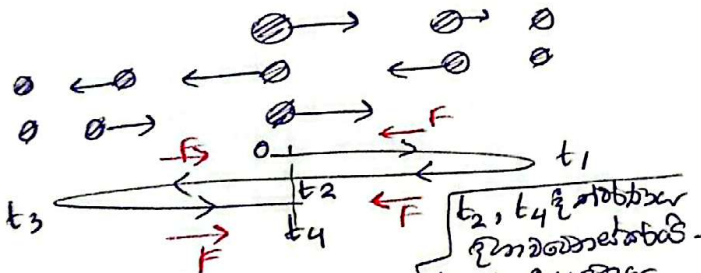
- ① පරිදි ප්‍රවර්තන චලිතය
- ② ක්ෂණික ක්ෂණික ලක්ෂණ
- ③ ස්ථාවරත්වය
- ④ පද්ධතියක හා ප්‍රත්‍යාප්ත
- ⑤ සොල්ලර් ආවර්තය
- ⑥ ධ්වනිකරණයේ ලක්ෂණ

පරිදි ප්‍රවර්තන චලිතය

- ප්‍රවර්තන චලිතය

කිසියම් අංශුවක් යම් ලක්ෂ්‍යයක වටා දෝලනය වීමට වන්නේ,

- පෙරාතම දිශාවට අංශුවක වටා ස්ථාවරව පවතින බලයක් මගින් වටා යාමය.



- අවර්තන චලිත

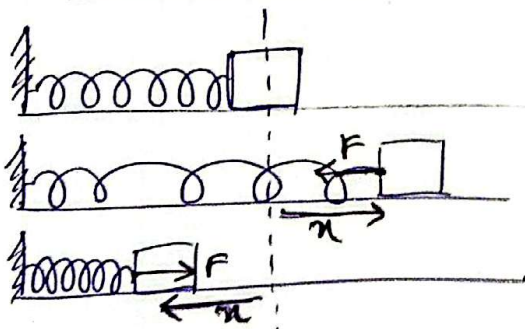
කිසියම් අංශුවක් කිසිදු ලක්ෂ්‍යයක වටා වටා යාමයට ලක් වන්නේ, පෙරාතම දිශාවට පවතින බලයක් මගින් වටා යාමය.

- පරිදි ප්‍රවර්තන චලිතය

එකම අවර්තන චලිතයක් අංශුවක් යම් ලක්ෂ්‍යයක වටා යාමයට ලක් වන්නේ,

පරිදි ප්‍රවර්තන චලිතයේ දිශාව හා එක දිශාවට ලක් වන්නේ පෙරාතම දිශාවට යාමයට ලක් වන්නේ.

- ① පෙරාතම දිශාවට යාමයට ලක් වන්නේ පෙරාතම දිශාවට යාමයට ලක් වන්නේ.



$$F = -kx$$

$F \propto x$ යන අවස්ථාවේදී පරිදි ප්‍රවර්තන චලිතය. වටා යාමයට ලක් වන්නේ.

පෙරාතම දිශාවට යාමයට ලක් වන්නේ,

$$F = ma$$

$$-kx = ma$$

$$a = \left(\frac{-k}{m}\right)x$$

$$a = -\left(\frac{k}{m}\right)x$$

② අවර්තන චලිතය

$$\frac{k}{m} = \omega^2$$

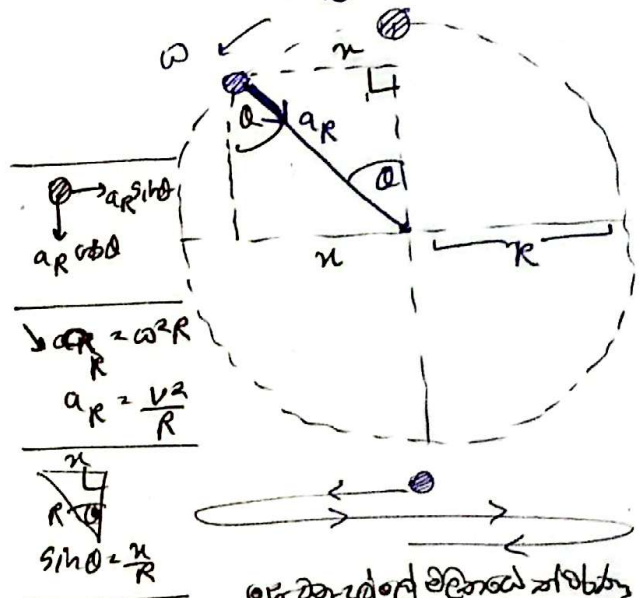
$$a = -\omega^2 x$$

$$a \propto x$$

∴ අවර්තන චලිතයට ලක් වන්නේ.

③ සිරස් වටා යාමයට ලක් වන්නේ පෙරාතම දිශාවට යාමයට ලක් වන්නේ.

එකම දිශාවට යාමයට ලක් වන්නේ පෙරාතම දිශාවට යාමයට ලක් වන්නේ.



$$a_R = \omega^2 R$$

$$a_R = \frac{v^2}{R}$$

$$\sin \theta = \frac{x}{R}$$

පෙරාතම දිශාවට යාමයට ලක් වන්නේ පෙරාතම දිශාවට යාමයට ලක් වන්නේ.

$$a = (a_R) \sin \theta$$

$$= \omega^2 R \times \frac{x}{R}$$

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

$$a \propto x$$

∴ අවර්තන චලිතයට ලක් වන්නේ පෙරාතම දිශාවට යාමයට ලක් වන්නේ.

පරිදි ප්‍රවර්තන චලිතයට ලක් වන්නේ පෙරාතම දිශාවට යාමයට ලක් වන්නේ.

$$a = -\left(\frac{k}{m}\right)x$$

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

එළි පත්‍රයේ මාලයෙන්
 ගුණකය ලෙසින්,

දෝලනයන් = එක් මිනිත්තේ

විචල්‍යය = දෝලන එක් දිශාවක

මෙන් මතට උපරිමය

දෝලන කාලය = එක් දෝලනයක් සඳහා
 (T) ගතවන කාලය

දෝලන සංඛ්‍යාතය = කාලයකට

(f)

සිදු කරන

දෝලන සංඛ්‍යාව

$$f = \frac{1}{T}$$

උදා: T = 0.2 s නම්,

දෝලන සංඛ්‍යාතය සොයමු

$$f = \frac{1}{T}$$

$$f = \frac{1}{0.2} \text{ Hz}$$

$$f = 5 \text{ Hz}$$



එළි පත්‍රයෙහි සිටින සෑම ප්‍රත්‍යක්
 මාලය කොටසේ විදුලි ගත උපරිමයක්

① සෑම ප්‍රත්‍යයකට පාත්‍රයක කාලය T

වේ. ප්‍රත්‍යයේ ප්‍රත්‍යයෙහි නොපැවැති

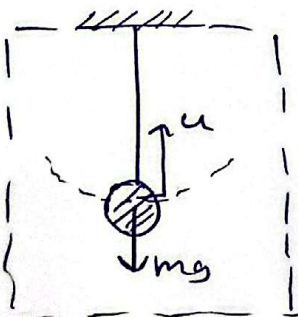
ද්‍රව්‍යයක් සහතිකය මෙන් 1/10

සහතිකයක් පැවැත් ප්‍රත්‍යයෙහි

මාලයකින්ද දෝලනය කරනු ලබයි

එම පාත්‍රයක කාලය සොයමු.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$



මෙහි
 ගුණකය
 එය ගැටලු සඳහා
 උපරිම විචල්‍යය
 කාලය සඳහා
 $f = ma$
 ගෝලය සඳහා
 නිවැරදි කර ගනිමු

$$\downarrow F = ma$$

$$d = \frac{m}{V}$$

$$mg - u = ma$$

$$mg - \frac{mg}{10} = ma$$

$$g - \frac{g}{10} = a \Rightarrow a = \frac{9g}{10}$$

$$T' = 2\pi \sqrt{\frac{l}{9g}}$$

$$T' = \sqrt{\frac{10}{9}} T$$

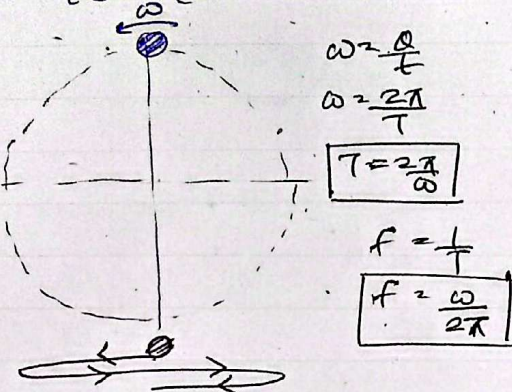


එලි ප්‍රවේගය මගින් ගැලපෙන ප්‍රශ්න.

- 1) දෝලකයක සංඛ්‍යාතය
- 2) කම්පන කාලයේ විස්තාරය
- 3) කම්පන කාලයේ ප්‍රවේගය
- 4) දෝල කම්පන විස්තාරයකදී
ලම්පණ ප්‍රවේගය
විස්තාරයේ විස්තාරයේදී

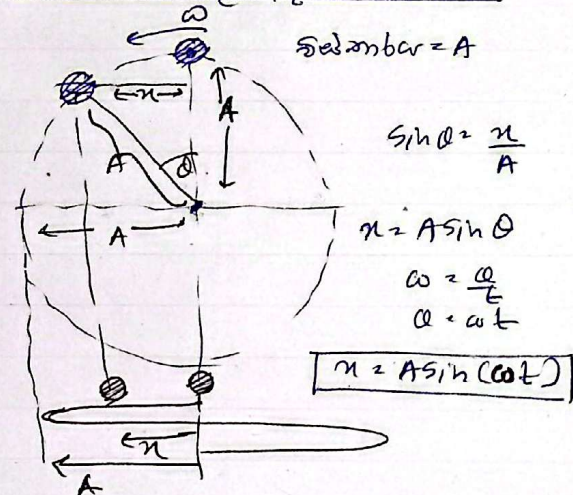
විද්‍යා විද්‍යා විද්‍යා ප්‍රශ්න සඳහා.

1) දෝලකයක සංඛ්‍යාතය

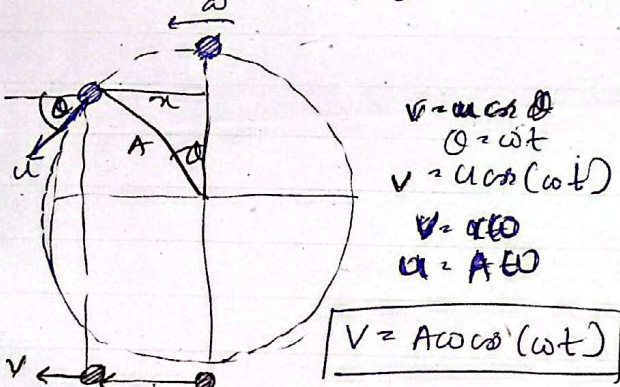


එ.ද.වලින් එකිනෙකට
= විස්තාරය මගින් එකිනෙකට

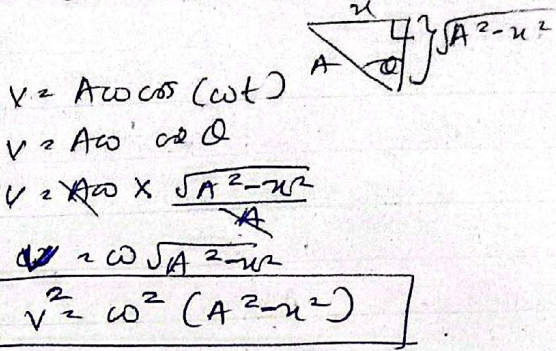
2) කම්පන කාලයේ විස්තාරය



3) කම්පන කාලයේ ප්‍රවේගය (විස්තාරය)

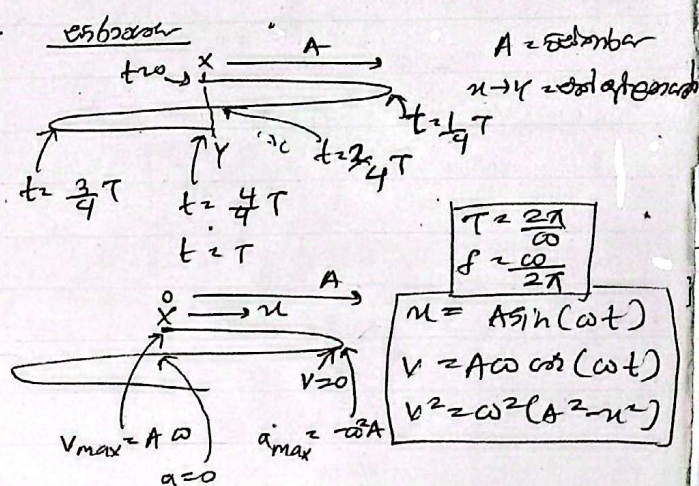


4) දෝල කම්පන විස්තාරයකදී
ලම්පණ ප්‍රවේගය



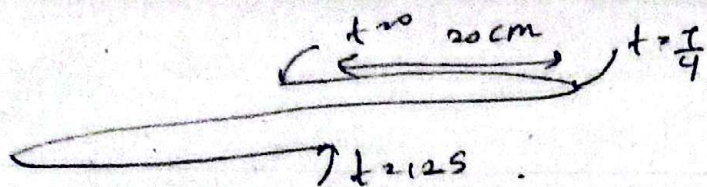
විස්තාරයේදී
 $v^2 = \omega^2 (A^2 - 0^2)$
 $v^2 = \omega^2 A^2$
 $v_{max} = A \omega$

විස්තාරයේදී
 $v^2 = \omega^2 (A^2 - A^2)$
 $v^2 = \omega^2 \times 0$
 $v = 0$



2. දෝල එ.ද.වලින් ගැලපෙන ප්‍රශ්න සඳහා.

- i) දෝලයේ දෝලන සංඛ්‍යාතය
- ii) දෝලය වටා භ්‍රමණය වන විස්තාරය
විස්තාරය විස්තාරයක කාලය ගණනය කිරීම.
- iii) දෝලය වටා භ්‍රමණය වන විස්තාරය
ප්‍රවේගය ගණනය කිරීම.
- iv) දෝලය වටා භ්‍රමණය වන විස්තාරය
විස්තාරයක ලම්පණ ප්‍රවේගය
ගණනය කිරීම.
- v) වටා භ්‍රමණය වන දෝලයේ ප්‍රවේගය
විස්තාරයේ විස්තාරය ගණනය කිරීම.



$$(i) f = \frac{1}{T} = \frac{1}{12} \text{ Hz}$$

$$(ii) t = \frac{T}{4} = \frac{12}{4} = 3 \text{ s}$$

$$(iii) x = A \sin(\omega t)$$

$$x \text{ i.p. } A = 20 \text{ cm}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$\omega = \frac{\pi}{6}$$

$$x = A \sin(\omega t)$$

$$= 20 \sin\left(\frac{\pi}{6} \times 3\right)$$

$$= 20 \sin \frac{\pi}{2}$$

$$\frac{120}{3} = 60$$

$$= 20 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= 10\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$(iv) v^2 = \omega^2 [A^2 - x^2]$$

$$v^2 = \frac{\pi^2}{36} [20^2 - 10^2]$$

$$\sqrt{v^2} = \sqrt{\frac{\pi^2}{36} \times 300}$$

$$v = \frac{\pi}{6} \sqrt{300}$$

$$v = \frac{5\sqrt{3}}{3} \pi$$

$$v = \frac{5}{\sqrt{3}} \pi \text{ cm s}^{-1}$$

$$v) v^2 = \omega^2 [A^2 - x^2]$$

$$v^2 = \frac{\pi^2}{36} [20^2 - 0]$$

$$v = \frac{\pi}{6} \times 20$$

$$v = \frac{10\pi}{3} \text{ cm s}^{-1}$$

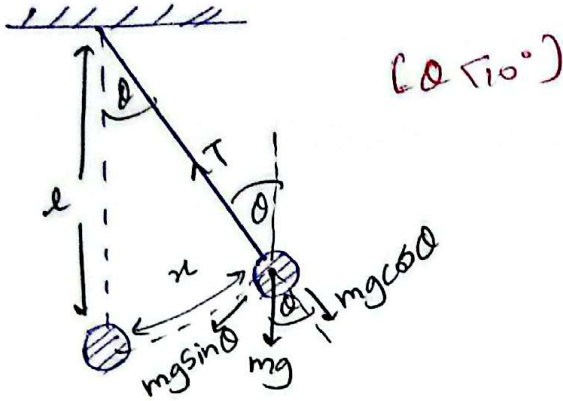
$$a_{\text{max}} = -\omega^2 A$$

$$= -\left(\frac{\pi}{6}\right)^2 \times 20$$

$$= -\frac{\pi^2}{36} \times 20 \text{ cm s}^{-2}$$

විවිධ ආකාරයේ චලිතයන්
 එම ආකාරයේ බව පෙන්වීම
 එම ලෙසට සාකච්ඡා කළයුතුය
 ගුණාකාරයෙන්.

එමගින් අනුමාන කළ හැකිය



$$F = mg \sin \theta$$

$$\sin \theta \approx \theta \text{ rad } [\because \theta < 10^\circ]$$

$$F = mg \theta \rightarrow s = r\theta$$

$$F = -mg \frac{x}{l} \quad \theta = \frac{x}{l}$$

$$F = ma$$

$$-mg \frac{x}{l} = m \times a$$

$$a = -\frac{g}{l} x$$

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

$$\omega^2 = \frac{g}{l}$$

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$$

$$\frac{2\pi}{T} = \sqrt{\frac{g}{l}}$$

$$\frac{T}{2\pi} = \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

- l - බර එල්ලා ඇති සරල තන්තුවේ දිග (m)
- g - පරිපූර්ණ ගුරුත්ව ත්වරණය (m/s^2)

2.10 :- 0.5m දිගින් යුත් සරල තන්තුවක්
 බලාපොරොත්තු වී 15° කින්
 උසස් කර තබා ඇති විට
 50cm ක් දිගින් යුත් තන්තුවක්
 15° කින් උසස් කර තබා ඇති
 විට එය බරින් අර්ධ භ්‍රමණයක්
 සම්පූර්ණ කරයි.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T \propto \sqrt{l}$$

$$\frac{3 \propto \sqrt{l}}{4 \propto \sqrt{l+0.5}}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{\sqrt{l}}{\sqrt{l+0.5}}$$

$$9(l+0.5) = 16l$$

$$9l + 4.5 = 16l$$

$$4.5 = 7l$$

$$l = 0.6428m$$

$$l = 64.28cm$$

2.11 :- 0.5m දිගින් යුත් සරල තන්තුවක්
 බලාපොරොත්තු වී 15° කින්
 උසස් කර තබා ඇති විට
 50cm ක් දිගින් යුත් තන්තුවක්
 15° කින් උසස් කර තබා ඇති
 විට එය බරින් අර්ධ භ්‍රමණයක්
 සම්පූර්ණ කරයි.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T \propto \frac{1}{\sqrt{g}}$$

$$4 \propto \frac{1}{\sqrt{g}}$$

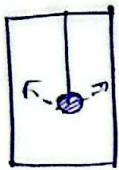
$$T \propto \frac{1}{\sqrt{g}}$$

$$\frac{4}{T} = \frac{\sqrt{g}}{\sqrt{g}}$$

$$\frac{4}{T} = \frac{1}{\sqrt{g}}$$

$$T = 4\sqrt{g}$$

1. ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාව තුළ දෘඩ දෘෂ්ටි වර්තමාන
 දේශපාලන හෝ සමාජයේ සිදුවීම් සහ
 ඉලක්ක දැක්මක් හරහා ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාව
 සාර්ථක වර්තමාන විය යුතුය.



$$a_{B,z} \downarrow = g$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{1}{g}}$$

$$T_n = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g_{B,L}}}$$

$$g_{B,L} = g_{B,E} - g_{L,E}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g \sin \alpha}} \quad \text{--- (2)}$$

$$T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad \text{--- (1)}$$

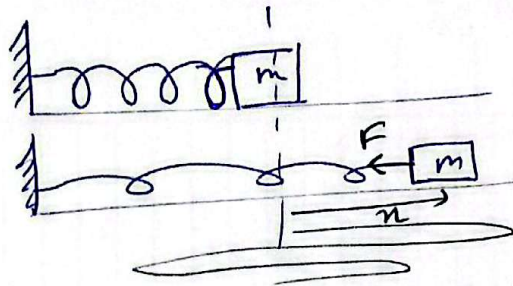
 $\frac{1}{2}$

$$\frac{T_0}{T} = \sqrt{\frac{g \tan \alpha}{g}}$$

$$T = T_0 \sqrt{\frac{g}{2a}}$$

$$\tau_2 \approx \sqrt{\frac{16}{18}} \approx \sqrt{\frac{2}{3}}$$

ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වදේශික ආර්ථිකය



$\tau_F \approx m\alpha$

$$F = x - \ln$$

$$-kx = ma$$

$$a = -\frac{k}{m} x$$

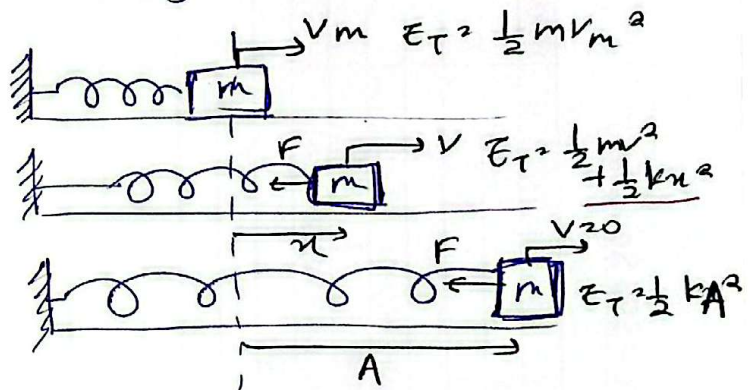
$$\omega^2 = \frac{1c}{r_m}$$

$$\Rightarrow \omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega} \rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

- ഗാഢമായ ശൈത്യ ജനനം



7. தமிழ் மொழிப்பாடல் ஐ மொழி என்ற புத்தகம்
 வ.ச. ம.சு

$$\text{or } \frac{1}{2} m v_m^2 = \frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} I \omega^2$$

$$\frac{1}{2} kA^2 = \frac{1}{2} mv^2 + \frac{1}{2} kn^2$$

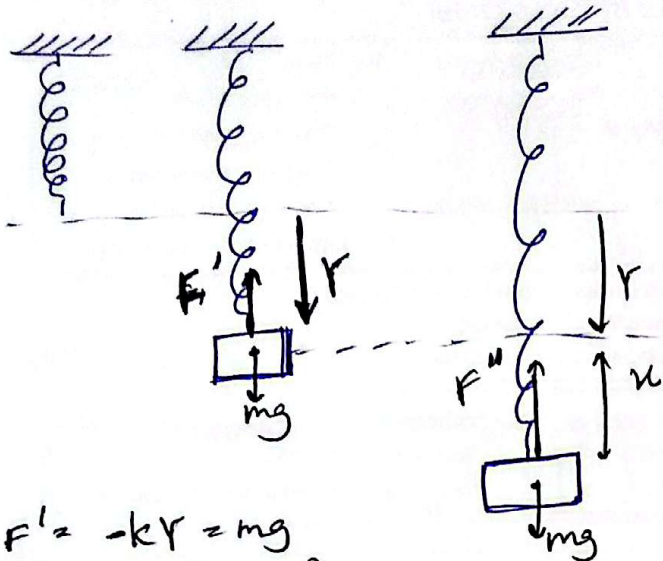
$$\frac{m v R}{m} = \frac{k}{m} (A^2 - n^2)$$

$$v^2 = \frac{k}{m} (A^2 - x^2)$$

$$\omega^2 = \frac{k}{m}$$

$$v^2 = \omega^2 (A^2 - x^2)$$

II) m കണികയുടെ കർവ്വ ഗുഹയെക്കുറിച്ച്



$$F' = -kr = mg$$

$$F'' = -k(r+x)$$

$$\uparrow F = F'' - mg$$

$$F = -k(r+x) - mg$$

$$F = -kr - kx - mg$$

$$F = mg - kx - mg$$

$$\uparrow F = -kx$$

$$\uparrow F = ma$$

$$-kx = ma$$

$$a = -\frac{k}{m}x$$

$$\omega^2 = \frac{k}{m}$$

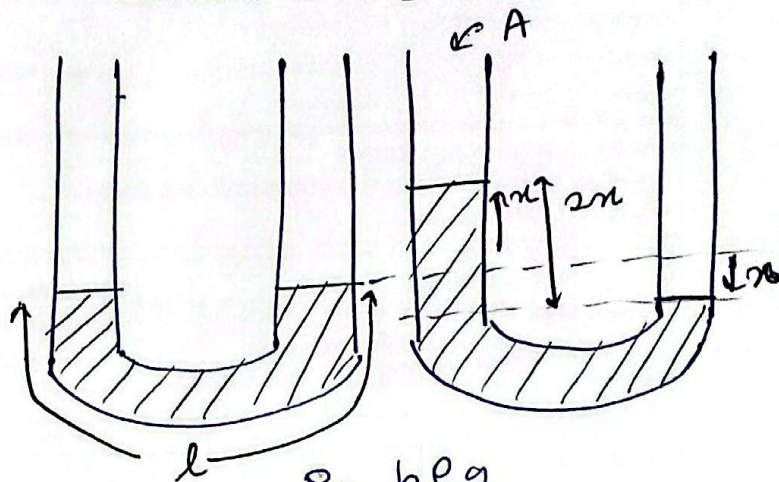
$$a = -\omega^2 x$$

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

3) തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ചുരുക്ക
U ഗുഹയെക്കുറിച്ച്

• U ഗുഹയെക്കുറിച്ച് l ദൂരത്തിൽ ഉള്ളതാണ്
താഴെത്തന്ന കർവ്വ ഗുഹയെക്കുറിച്ച്
കുറുപ്പായി (U ഗുഹയെക്കുറിച്ച്)
തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ചുരുക്ക



$$p_2 h eg$$

$$p_2 2n eg$$

$$F = PA$$

$$F = (2n eg)A$$

$$F = -2n eg A$$

$$m = \rho A l$$

$$F = ma$$

$$-2n eg A = (\rho A l) a$$

$$a = -\frac{2g}{l} n$$

$$\omega^2 = \frac{2g}{l} \Rightarrow \omega = \sqrt{\frac{2g}{l}}$$

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

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{2g}}$$

2.4r ഉള്ള ഒരു ഗുഹയെക്കുറിച്ച് m
കണികയെക്കുറിച്ച് താഴെത്തന്ന കർവ്വ
ഗുഹയെക്കുറിച്ച് ഉള്ളതാണ്
43.5. താഴെത്തന്ന കർവ്വ ഗുഹയെക്കുറിച്ച്
താഴെത്തന്ന കർവ്വ ഗുഹയെക്കുറിച്ച്
താഴെത്തന്ന കർവ്വ ഗുഹയെക്കുറിച്ച്
താഴെത്തന്ന കർവ്വ ഗുഹയെക്കുറിച്ച്
താഴെത്തന്ന കർവ്വ ഗുഹയെക്കുറിച്ച്
താഴെത്തന്ന കർവ്വ ഗുഹയെക്കുറിച്ച്

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$T \propto \sqrt{m}$$

$$4 \propto \sqrt{m} - e$$

$$5 \propto \sqrt{m+1} - e$$

Q2

$$\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{m+1}} = \frac{4}{5}$$

$$25m = 16m + 16$$

$$9m = 16$$

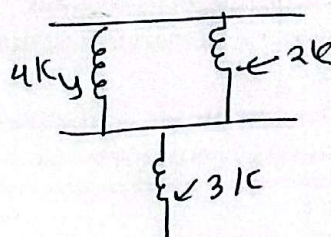
$$m = \frac{16}{9} \text{ kg}$$

$$\text{കർവ്വ ഗുഹയെക്കുറിച്ച്} = \frac{1}{2} mv^2$$

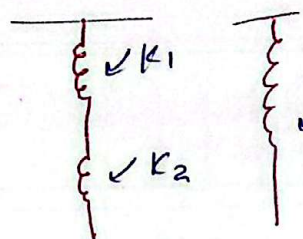
$$\text{ഗുഹയെക്കുറിച്ച്} = \frac{1}{2} kx^2$$

- * ප්‍රමාණ කෙරෙහි - ඇතුළත පරිදි
- * භෞතික ප්‍රමාණ : ප්‍රභූ ලෝකයකින් වැඩි
භෞතිකව භාවිතයකට පිටුපත්

2. 201 ലിംഗഭൂതകാലം കേൾക്കുക.



[illegible]



$$k_1 = 6k$$
$$k = \frac{k_1 k_2}{2k_1 + k_2}$$
$$k = \frac{6k \cdot 4}{2 \cdot 6k + 4}$$
$$k = \frac{24k}{12k + 4}$$

→ കെട്ടിപ്പറയുന്ന രീതി

$$K = \frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}$$

[illegible]

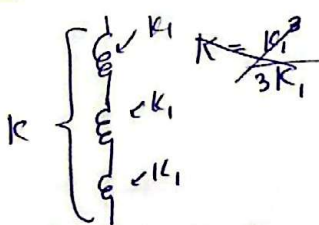


$$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$
soln

১) অর্থ
 - স্বল্প
 ২) অর্থ
 - স্বল্প

എ.കെ.എം

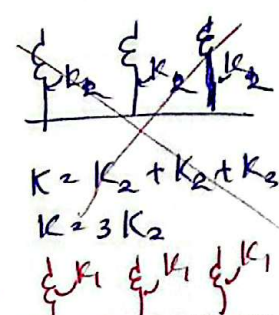
உவாசிப்போம்.



$$\frac{1}{K} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_1}$$

$$\frac{1}{K} = \frac{3}{K_1}$$

$$K_1 = 3K$$



$$K = K_1 + K_1 + K_1$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{qE}}$$

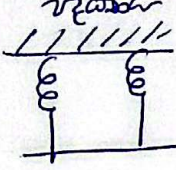
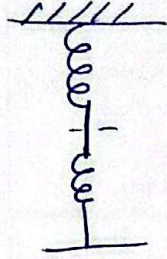
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \times \frac{1}{3}$$

$$T_2 = \frac{T_0}{3}$$

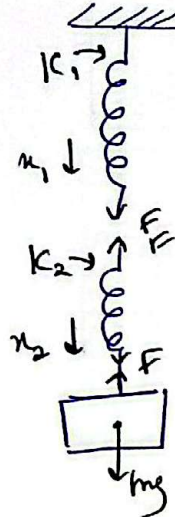
[illegible]

① പ്രതിപാദനവ്യവസ്ഥ

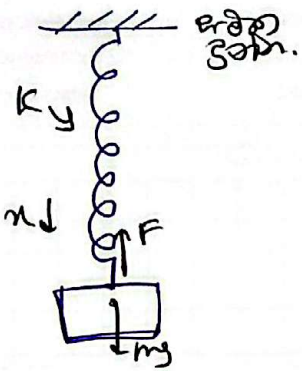
② കർമ്മശാസ്ത്രം



① ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରସ୍ତୁତି



33000



உதவி
இலா.

$$n_1 + n_2 = n$$

$$F = -\ln r$$

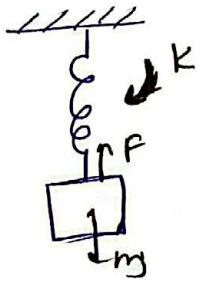
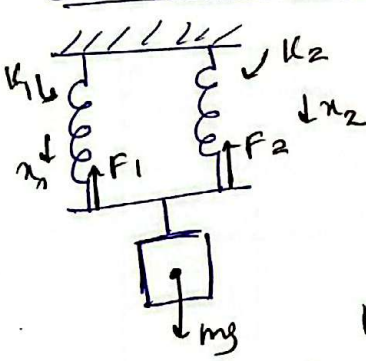
n_2

$$\frac{F}{k_1} + \frac{F}{k_2} = \frac{F}{k}$$

$$\frac{F}{k} = \frac{F}{k_1} + \frac{F}{k_2}$$

$$\frac{1}{K} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} \quad K = \frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}$$

② അതാലംബനാ ദ്രവ്യവർഗ്ഗം



F2mg

$$F_1 + F_2 = mg$$

$$F_2 = F_1 + F_2$$

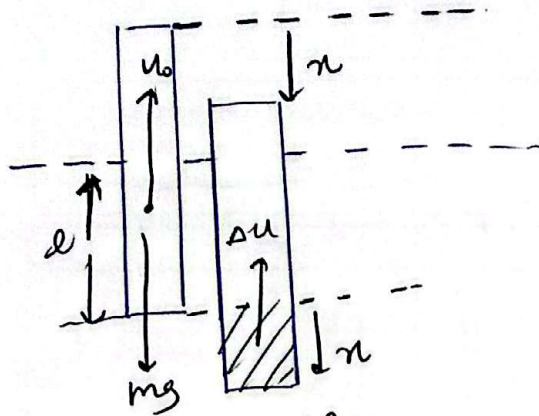
$$k_n = k_1 n + k_2 n$$

$$k = k_1 + k_2$$

P_2 -len
 P_n len

4) ദുർബ്ബല ദ്രവണ ദൃഢ രൂപ
 ദൃഢതയെക്കുറിച്ച്

- m ലക്ഷണമുള്ള ദൃഢതയെ A കണ്ടുപിടിക്കുക
 ഈ ദൃഢതയെ ദുർബ്ബല ദൃഢതയെക്കുറിച്ച്
 ദൃഢതയെക്കുറിച്ച്



$$\Delta u = -\pi A l g$$

$$\uparrow F = m a$$

$$-\pi A l g = m a$$

$$a = -\left(\frac{A l g}{m}\right) u$$

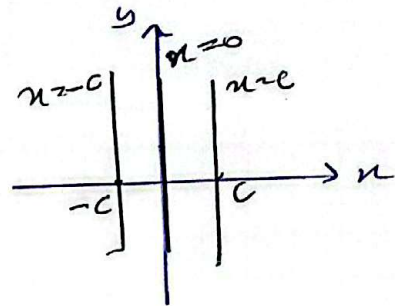
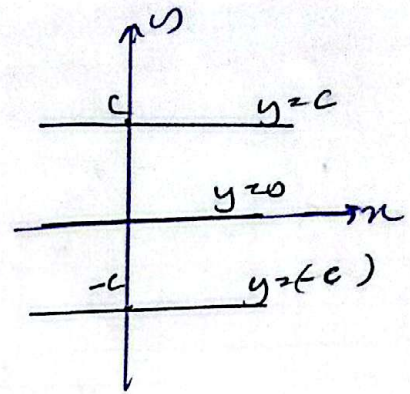
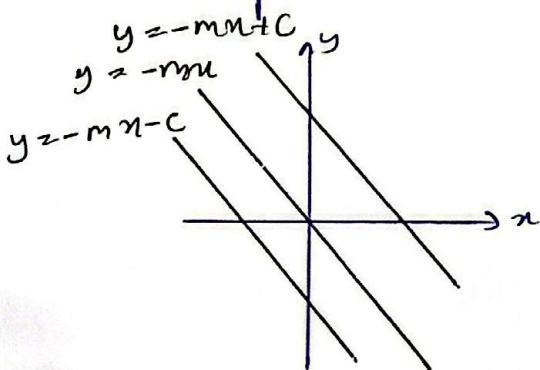
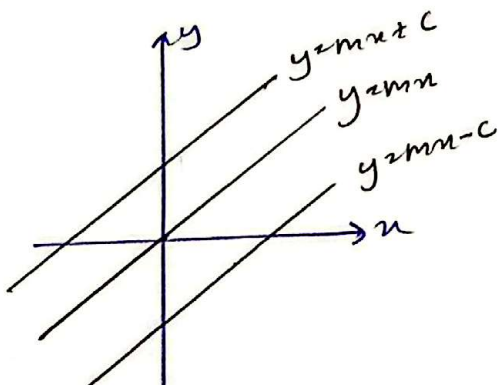
$$\omega^2 = \frac{A l g}{m} \Rightarrow a = -\omega^2 u$$

$$\omega = \sqrt{\frac{A l g}{m}}$$

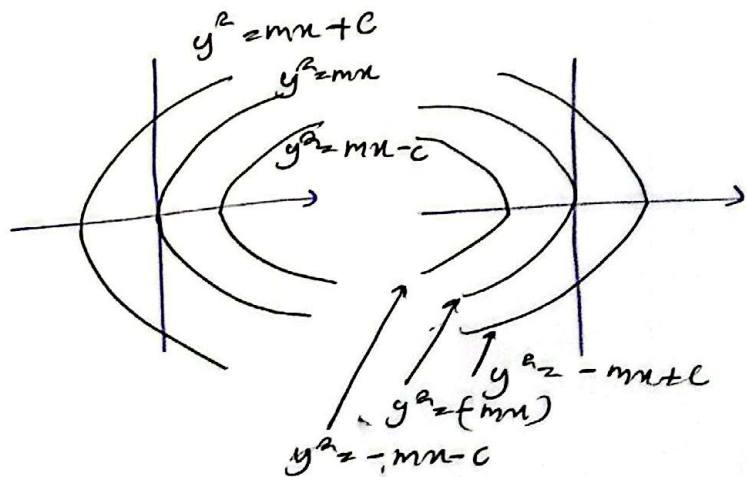
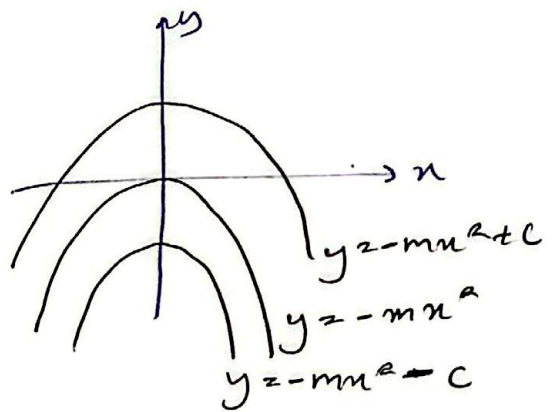
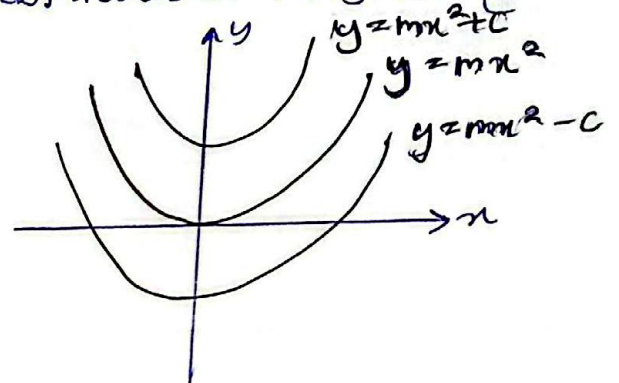
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{A l g}}$$

ദൃഢതയെക്കുറിച്ച്

- ദൃഢതയെക്കുറിച്ച് ദൃഢതയെക്കുറിച്ച്

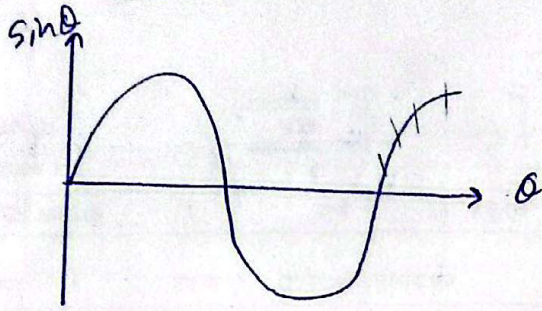


- ദൃഢതയെക്കുറിച്ച് ദൃഢതയെക്കുറിച്ച്

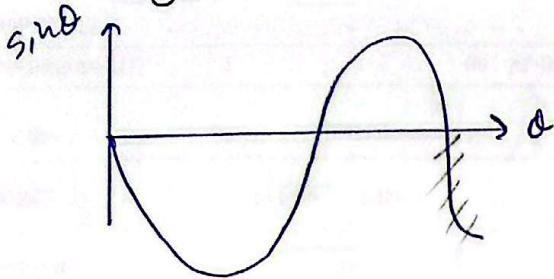


કોઈપણ કોઈ એક

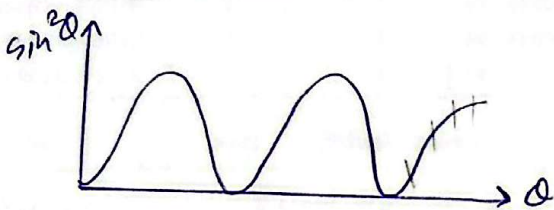
$y = \sin \theta$



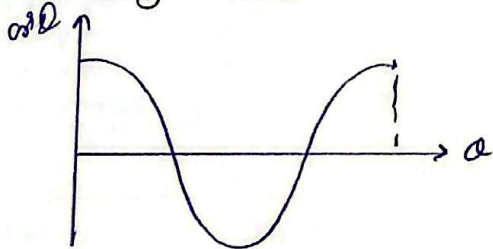
$y = -\sin \theta$



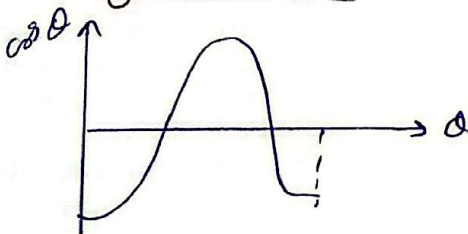
$y = \sin^2 \theta$



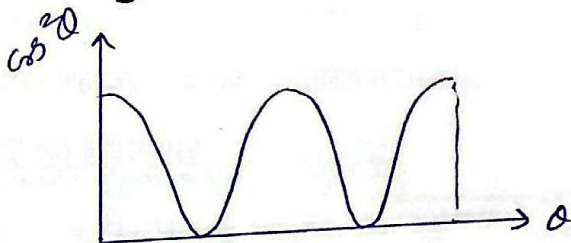
$y = \cos \theta$



$y = -\cos \theta$



$y = \cos^2 \theta$



જાહેર કોઈપણ એક પ્રકાર

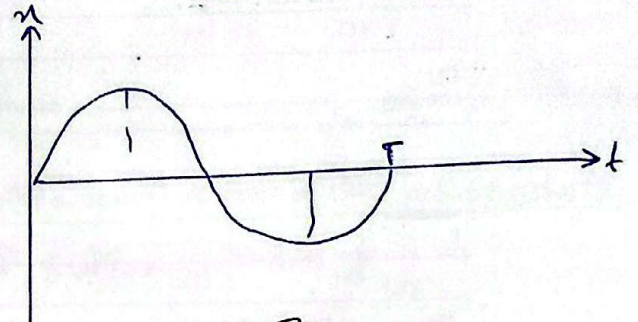
સમગ્ર એકાંશ સમયે એક જ એક જ
પ્રકાર જાહેર કરવામાં આવે છે.

① જાહેર એક પ્રકાર

$x = A \sin(\omega t)$

$x = A \sin(\omega t)$

$x \propto \sin(\omega t)$ સિન વોલ્ટ

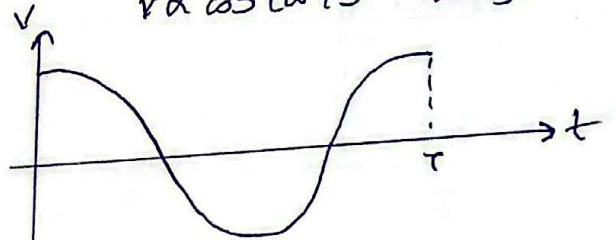


② જાહેર એક પ્રકાર

$v = A \omega \cos(\omega t)$

$v = A \omega \cos(\omega t)$

$v \propto \cos(\omega t)$ કોસ વોલ્ટ

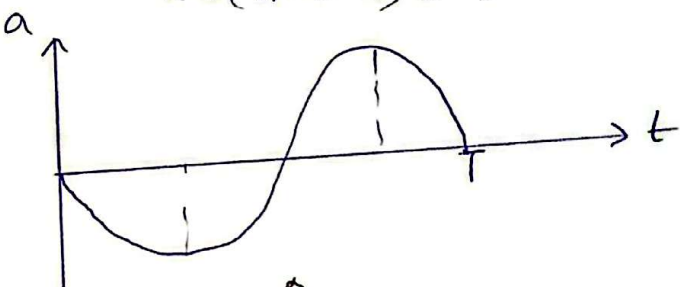


③ જાહેર એક પ્રકાર

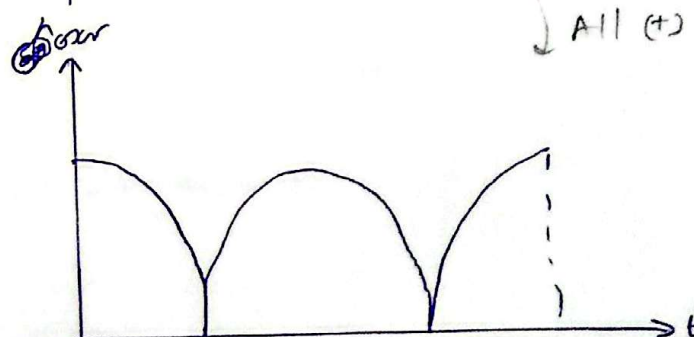
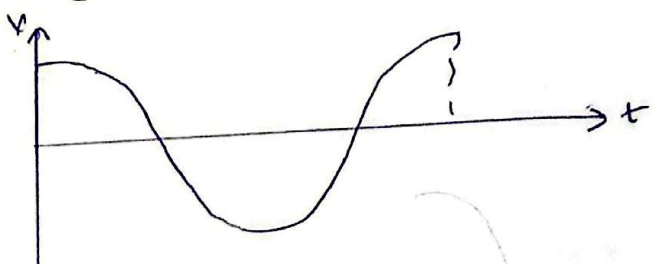
$a = -\omega^2 x$

$a = -\omega^2 A \sin(\omega t)$

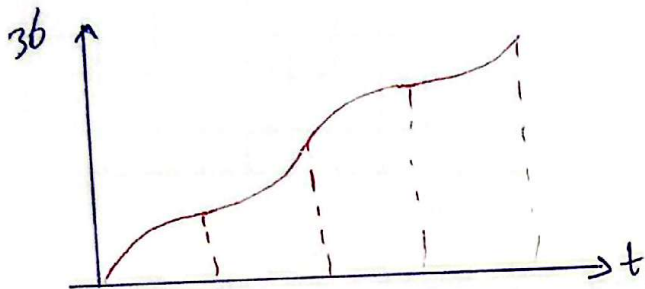
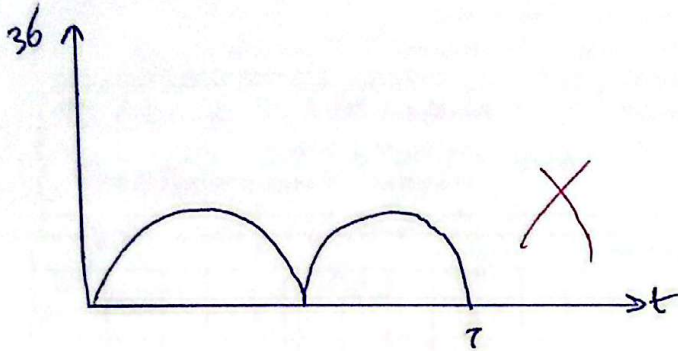
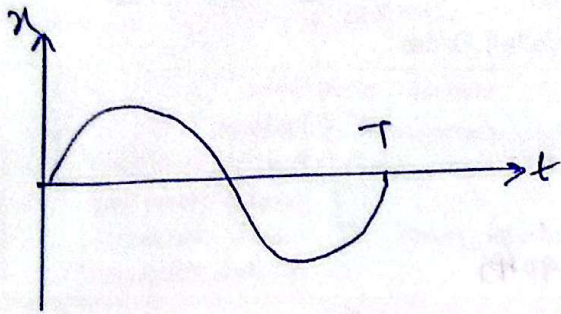
$a \propto (-\sin(\omega t))$ (-સિન) વોલ્ટ



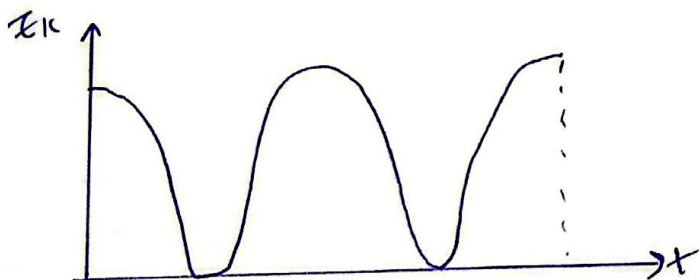
④ જાહેર એક પ્રકાર



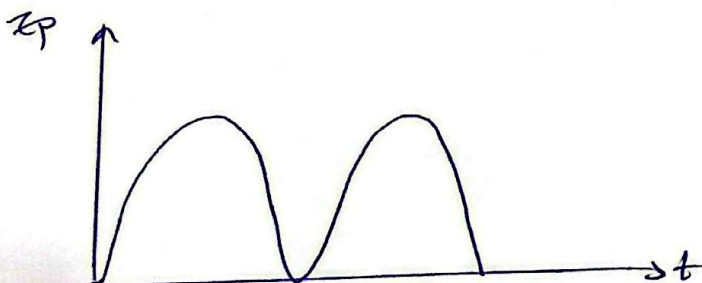
⑤ ଅନ୍ତର ଶକ୍ତିର ଗ୍ରାଫ



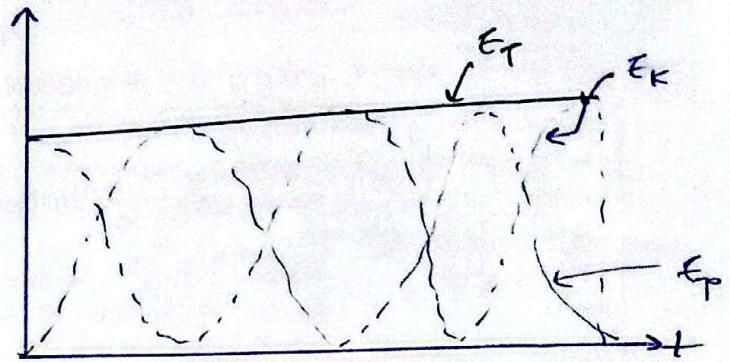
⑥ ଅନ୍ତର ଶକ୍ତିର ସମୀକରଣ
 $E_k = \frac{1}{2}mv^2$
 $E_k = \frac{1}{2}m[A\omega \cos(\omega t)]^2$
 $E_k \propto \cos^2(\omega t)$ କ² ଗୁଣ



⑦ ଅନ୍ତର ଶକ୍ତିର ସମୀକରଣ
 $E_p = \frac{1}{2}kx^2$
 $E_p = \frac{1}{2}k[A \sin(\omega t)]^2$
 $E_p \propto \sin^2(\omega t)$ ସି² ଗୁଣ

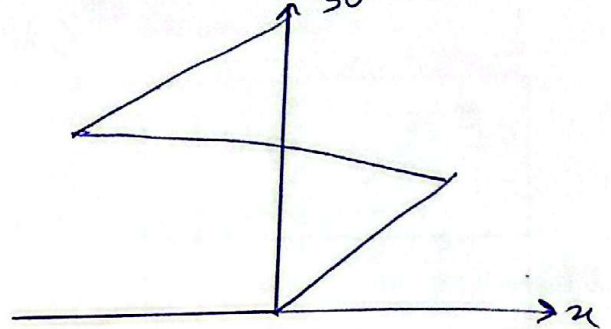


⑧ ଅନ୍ତର ଶକ୍ତିର ଗ୍ରାଫ

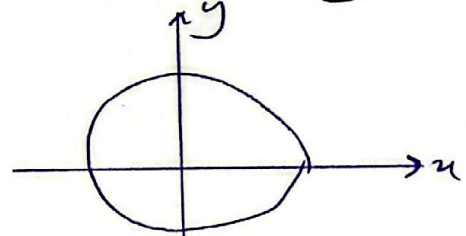


ଅନ୍ତର ଶକ୍ତିର ସମୀକରଣ

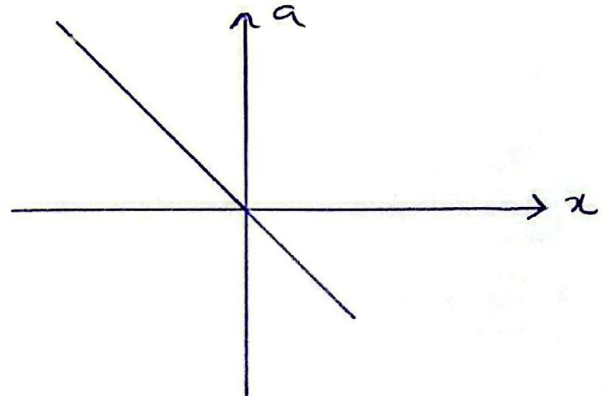
⑨ ଅନ୍ତର ଶକ୍ତିର ଗ୍ରାଫ



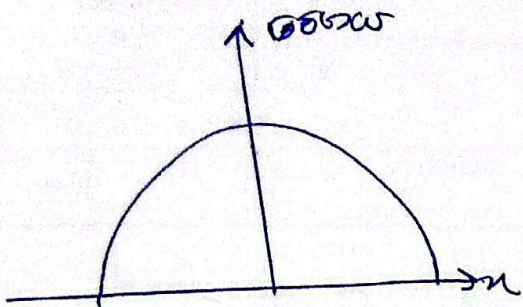
⑩ ଅନ୍ତର ଶକ୍ତିର ସମୀକରଣ
 $v^2 = \omega^2(A^2 - x^2)$
 $v^2 = \omega^2 A^2 - \omega^2 x^2$
 $v^2 + \omega^2 x^2 = \omega^2 A^2$
 $x^2 + x^2 = C^2$ ବୃତ୍ତ



⑪ ଅନ୍ତର ଶକ୍ତିର ସମୀକରଣ
 $a = -\omega^2 x$
 $F = -m a$



12) චක්‍රාකාර චර්‍යාව



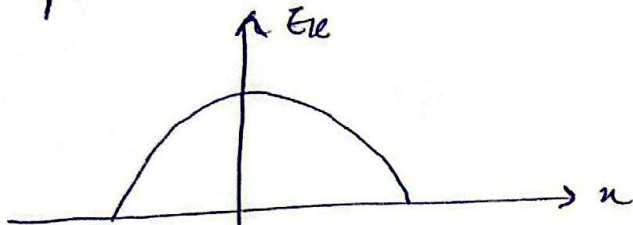
13) චක්‍රාකාර චර්‍යාවේදී

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E_k = \frac{1}{2}m(\omega^2(A^2 - x^2))$$

$$E_k = \frac{1}{2}m\omega^2x^2 + \frac{1}{2}m\omega^2A^2$$

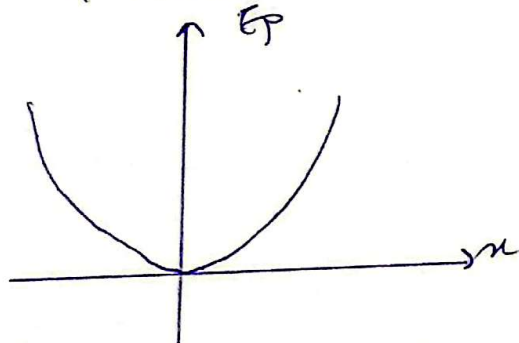
$$F = -m\omega^2x + C$$



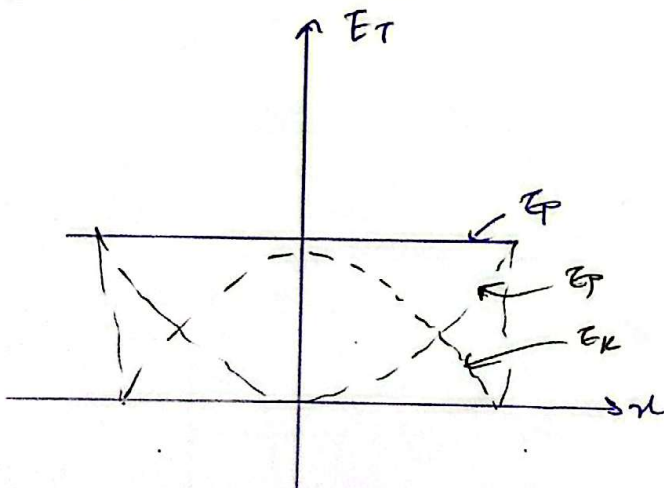
14) චක්‍රාකාර චර්‍යාවේදී

$$E_p = \frac{1}{2}kx^2$$

$$v = \omega x$$



15) චක්‍රාකාර චර්‍යාවේදී



දෝලන හෝ තර්ජන වල ස්වභාවය

දෝලන හා තර්ජන යුගලයක් සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් සලකා බැලිය යුතුය.

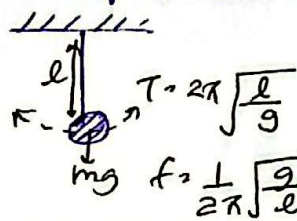
දෝලන කාලය වන විට ω වල ස්වභාවය සලකා බැලිය යුතුය. සරල හර්මොනික් තර්ජනයක් සඳහා $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ වන බැවින්, $(10 \text{ Hz}$ වටා වටා) සංඛ්‍යාතය.

තර්ජන " " ආශ්‍රිත වශයෙන්, $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ වන බැවින්, $(10 \text{ Hz}$ වටා වටා) සංඛ්‍යාතය.

තර්ජන

ආරම්භක තර්ජන

- ආරම්භක තර්ජන සඳහා $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ වන බැවින්, $(10 \text{ Hz}$ වටා වටා) සංඛ්‍යාතය.
- ආරම්භක තර්ජන සඳහා $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ වන බැවින්, $(10 \text{ Hz}$ වටා වටා) සංඛ්‍යාතය.

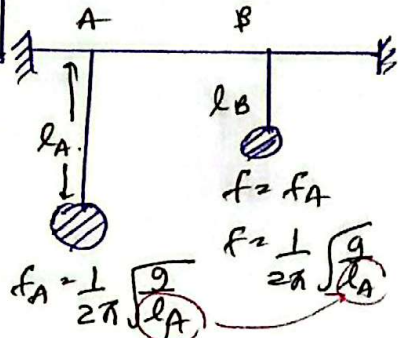


තර්ජන තර්ජන

- තර්ජන තර්ජන සඳහා $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ වන බැවින්, $(10 \text{ Hz}$ වටා වටා) සංඛ්‍යාතය.
- තර්ජන තර්ජන සඳහා $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ වන බැවින්, $(10 \text{ Hz}$ වටා වටා) සංඛ්‍යාතය.

තර්ජන තර්ජන

- තර්ජන තර්ජන සඳහා $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ වන බැවින්, $(10 \text{ Hz}$ වටා වටා) සංඛ්‍යාතය.
- තර්ජන තර්ජන සඳහා $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ වන බැවින්, $(10 \text{ Hz}$ වටා වටා) සංඛ්‍යාතය.

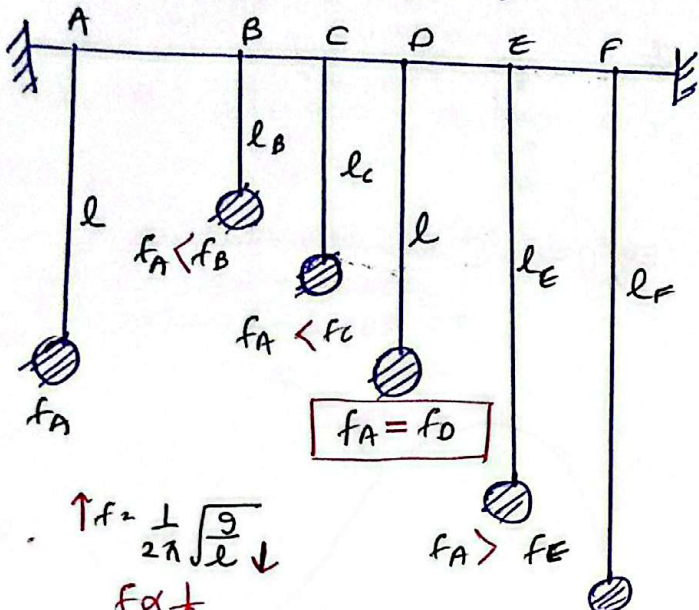


තර්ජන තර්ජන

තර්ජන තර්ජන සඳහා $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ වන බැවින්, $(10 \text{ Hz}$ වටා වටා) සංඛ්‍යාතය.

ද්‍රව්‍යාන්‍ය

කම්බා කම්බියේ යෙදුනු
 රත්තලයක් හෝ තද රත්තලයක්
 - එහි අංශ්‍රිතයක් කම්බිය හිමිවීම
 මෙම කම්බා කම්බිය අංශ්‍රිතයක්
 එක්වීමෙන් අංශ්‍රිතයක්
 අනෙකුත් එම අංශ්‍රිතයන්ගේ



$$f \propto \frac{1}{L}$$

දිග දිගු → අංශ්‍රිතයක් වැඩි
 දිග වැඩි → අංශ්‍රිතයක් අඩු

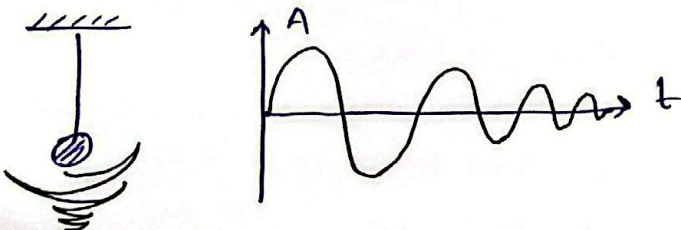
* A අංශ්‍රිතයේ වර්ධනය වීමේදී
 නිශ්චල අංශ්‍රිතයක් වන A හි වර්ධනය
 අංශ්‍රිතයක් වන අතර
 B හි A හි වර්ධනය අංශ්‍රිතයක්
 නිශ්චලයක් වන D, වැඩිම වර්ධනයක්
 ඇතිවීම වේ.

කම්බා කම්බියේ යෙදුනු රත්තලයක්
ද්‍රව්‍යාන්‍ය ලක්ෂණ ඇති වීම;

- 1) කම්බා කම්බියේ යෙදුනු රත්තලයක්
 මාන කොටස් එක වර්ධනය අංශ්‍රිතයක්
 කම්බා කම්බිය අංශ්‍රිතයක් වන රත්තලයක්
- 2) කම්බා කම්බිය අංශ්‍රිතයක් හෝ තද රත්තලයක්
 අංශ්‍රිතයක් මාන කොටස් එක වර්ධනය
 අංශ්‍රිතයක් කම්බා කම්බියේ යෙදුනු
 රත්තලයක් වර්ධනය අංශ්‍රිතයක්
 වන රත්තලයක්

අවමන්තින ලද්දක

අ. ද. මෙහි යෙදුනු අංශ්‍රිතය
 අංශ්‍රිතයක් වන රත්තලයක්
 වර්ධනය වීමේදී අංශ්‍රිතයක්
 වන රත්තලයක් වේ.



කම්බා

කම්බා එක් වර්ධනයක් වන
 කම්බා වර්ධනයක් වන රත්තලයක් වේ.

කම්බා

1) විද්‍යුත් චුම්බක කම්බා

මාන කොටස් වන රත්තලයක්
 රත්තලයක් විද්‍යුත් චුම්බක
 කම්බා වන රත්තලයක්
 අංශ්‍රිතයක් වන රත්තලයක්
 රත්තලයක් වේ.



$$v = \frac{1}{\sqrt{\mu \epsilon}}$$

විද්‍යුත් චුම්බක
 තරංගයේ චුම්බක
 අංශ්‍රිතයක් වන රත්තලයක්
 $v = c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$

- කම්බා කම්බිය
 රත්තලයක් වන රත්තලයක්
 රත්තලයක් වේ.

- මාන කොටස්
 මාන කොටස් වන රත්තලයක්
 විද්‍යුත් චුම්බක කම්බා වන රත්තලයක්
 වේ.



අංශ්‍රිතයක්
 වේ.

- අංශ්‍රිතයක් වන රත්තලයක්
- රත්තලයක්
- X රත්තලයක්
- රත්තලයක් වන රත්තලයක්
- අංශ්‍රිතයක් වන රත්තලයක්
- අංශ්‍රිතයක් වන රත්තලයක්
- අංශ්‍රිතයක් වන රත්තලයක්
- TV/Radio රත්තලයක්

අංශ්‍රිතයක්
 වන රත්තලයක්
 රත්තලයක් වේ.

අංශ්‍රිතයක් වන රත්තලයක්
අංශ්‍රිතයක් වන රත්තලයක්
අංශ්‍රිතයක් වන රත්තලයක්

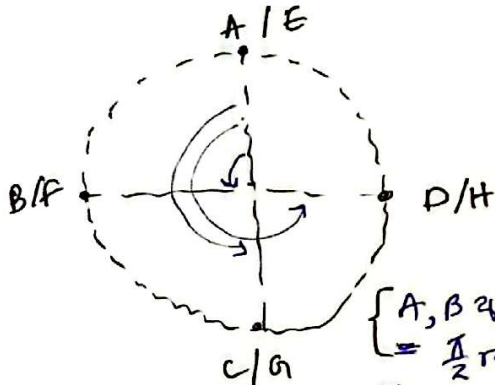
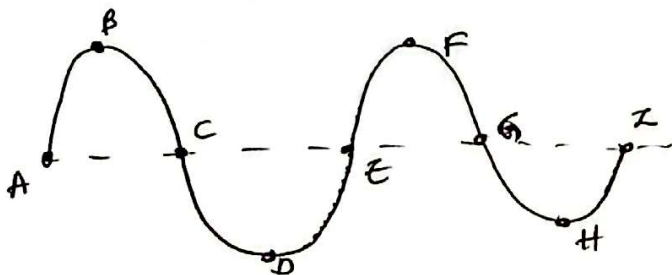
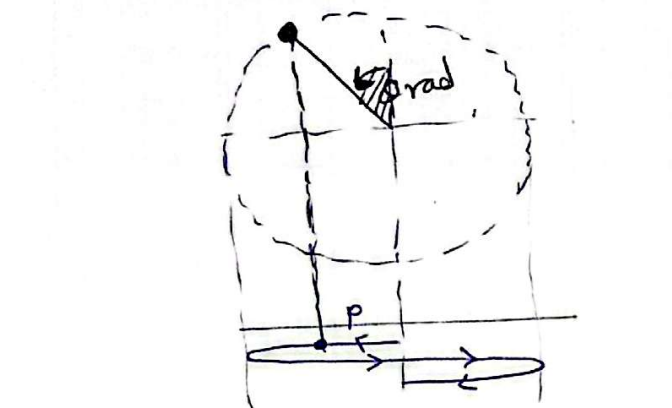
1) විද්‍යුත් චුම්බක කම්බා

කම්බා කම්බිය යෙදුනු රත්තලයක්
 රත්තලයක් වන රත්තලයක්
 රත්තලයක් වේ.

2) අංශ්‍රිතයක් වන රත්තලයක්

කම්බා කම්බිය යෙදුනු රත්තලයක්
 රත්තලයක් වන රත්තලයක්
 රත්තලයක් වේ.

120



$\{A, B\}$ අංශු අතර පරිමාණය
 $= \frac{\pi}{2} \text{ rad}$

$$\begin{bmatrix} A, C \text{ ३०५} \\ = \pi \end{bmatrix} \quad " \quad "$$

$\begin{cases} A, 0 & \text{අනු අවයවයන්} \\ z = \frac{3\pi}{2} \end{cases}$

{A, B} = {x ∈ A | x ∈ B}

* വിറകൾ ചർമ്മത്തിൽ
കൃത്യമായ ദിശയിൽ കൂടാൻ കഴിയാത്ത
സ്ഥലങ്ങൾ

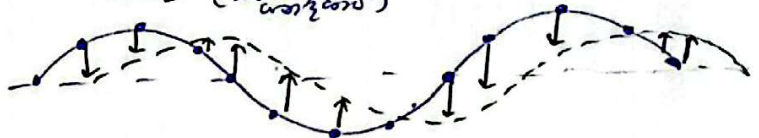
$$x \quad // \quad \frac{\lambda}{4} \quad // \quad // \quad //$$

$$// \quad \frac{\pi}{2} \text{ rad}$$

- ગાંધીજીએ દાખલ થતા કોર્ટમાં રહેવા
તેમના જાતે જ દાખલ થવાનો ઉદ્દેશ્ય રાખી દ
ખાલસા પાડ્યો.

- දි දුර්ව නිවසක මුත් නිවසක
 ගමනේ දිනක මෙ දිනක ම
 නිවසක මුත් නිවසක .

→ (உதாரணம்)

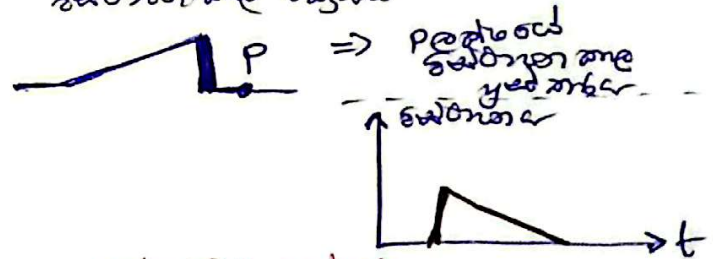


- ദ്വൈതത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനപരമായ സത്യം.

- ശബരിമലയിലെ ജനതയുടെ സുഖം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി.

කර්මය සම්පාදනය කිරීමේ ලක්ෂණ
විවිධත්වය සහ විකල්පය

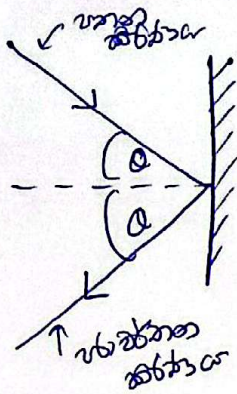
- නිරෝගීන් ක්ෂාත්‍රයෙන් බලලබා ප්‍රතිපත්ති
දියෝගනයකල නිකුත්



කාබනික උත්පාදන

- 1) അഗ്നി ശക്തികാല
- 2) അഗ്നി ചക്രക്കാല
- 3) അഗ്നി ഓർമ്മക്കാല
- 4) അഗ്നി കർമ്മക്കാല
- 5) അഗ്നി മൃതകാല.

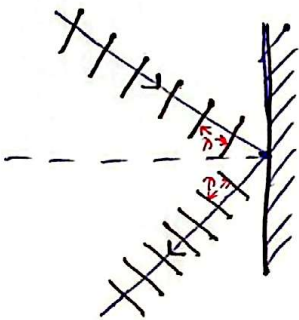
① නර්මාල පරාවර්තනය



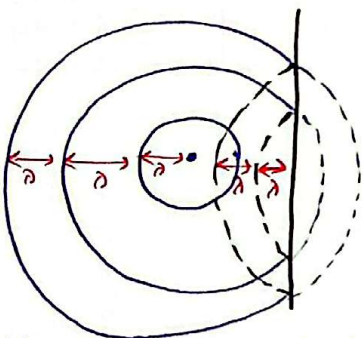
පරාවර්තන සමාප්ත,

- 1) පතන කිරණයක්, පරාවර්තන කිරණයක් හා තලයක සමාප්තයේ දී අනුප්‍රාප්තිකව අඳි ඇතිලනු ලබන්නේ එකම තලයක පිහිටයි.
- 2) පතන කෝණය පරාවර්තන කෝණයට සමාන වේ.

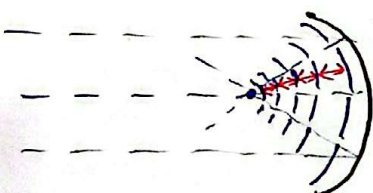
රේඩියා - නර්මාල පරිප්පු (නර්මාසිරණයක්) කිරීම වඩාත්මනා ගති පරාවර්තනය වන ආකාරය



- විකිරණයේ නර්මාල පරිප්පු අවුල් වාඩිකරන විටදී පරාවර්තනය වන ආකාරය



- රේඩියා නර්මාල පරිප්පු අවුල් වාඩිකරන විටදී පරාවර්තනය වන ආකාරය



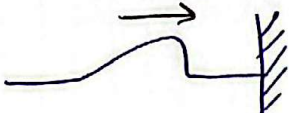
7 දිශානති විකිරණයක් හරහා වැටීම්

නර්මාල පරාවර්තනයේදී නර්මාල දායක වේ (2) නොපැනීමේදී.

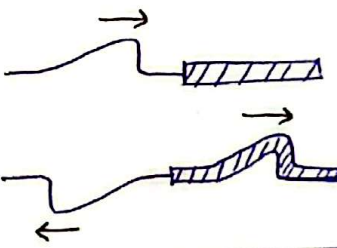
- නැවතුම් කඩයේ අවුල්පත්‍රය වන නර්මාල පරාවර්තනය.

දෘඩ නර්මාල පරාවර්තනය

- නැවතුම් කෙළවර මුහුණත වැඩෙන පරිදි (අවුල්) අනුප්‍රාප්තිකව නැවතුම්පත් පරාවර්තනය වේ.
- නර්මාල දෘඩ පරාවර්තනයේදී පරාවර්තනය වේ.

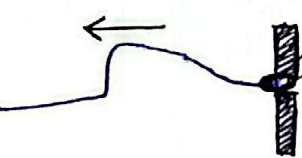
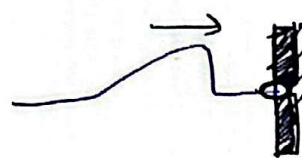


සිතියමක් නැවතුම් කඩයේ නර්මාල අවුල් පත්‍රයක්

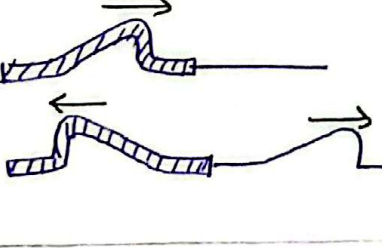


මෘදු නර්මාල පරාවර්තනය

- නැවතුම් කෙළවර නිදහස් මුහුණත වැඩෙන පරිදි (අවුල්) අනුප්‍රාප්තිකව නැවතුම්පත් පරාවර්තනය වේ.
- නර්මාල දෘඩ පරාවර්තනයේදී පරාවර්තනය වේ.



පරිප්පු නැවතුම් කඩයේ නර්මාල අවුල් පත්‍රයක්



- ධ්වනි නර්මාල පරාවර්තනය

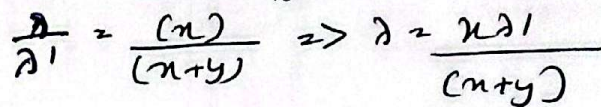
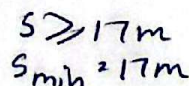
දෝරායක් = ධ්වනි නර්මාලයක් සාධනය වන විටදී පරාවර්තනය වී නැවතුම් පත්‍රයක් වනු ඇත.

දෝරායක් අඳින ප්‍රායෝගික,

1) කුඩා කල නර්මාලයක් (අවුල්) පත්‍රයක් වන විටදී දෝරායක් හරහා ගමන් කරන කලාපය T , $T \geq \frac{1}{10} S$

2) ධ්වනි ප්‍රභවයේ සිට නැවතුම් පත්‍රය දක්වා $S \geq 17m$ වැඩෙන.

නැවතුම් පත්‍රයේ ප්‍රවේගය $\approx 340m/s$



71. ལུག་ལུག་མཆོག་གི་མཆོག་
མཆོག་མཆོག་མཆོག་མཆོག་མཆོག་
ལུག་ལུག་མཆོག་.

1) ആദ്യ കണ്ട

2) ലഭ്യമായ പരമാവധി അളവിൽ

*-ആ രേഖാപത്രം
 രേഖാപത്രം കൂടി
 കൂടി
 കൂടി
 കൂടി
 കൂടി
 കൂടി

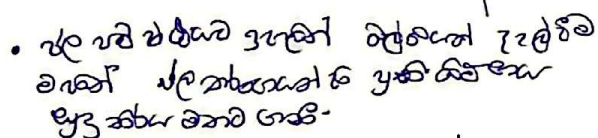
ഗുണനയുടെ കൃത്യത $\pm 0.1\%$ ആണ്.
 ക്രിസ്തുമസ് 15 ആം നമ്പർ 10 മണിക്ക്
 കൃത്യമായി
 നമ്പറുടെ ഗുണനയെ 10 Hz ന്
 കൃത്യമാക്കുക (20 Hz, 30 Hz, ...)
 ക്ക് നമ്പറുകൾ ഉൾപ്പെടെ.

* ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ 2ನೇ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ,
 1ನೇ ಆಯ್ಕೆಯ ಒಂ ಖಾಯಾ 10 H 2 ಮತ್ತು
 2ನೇ ಆಯ್ಕೆಯ ಒಂ ಖಾಯಾ 20 H 2.

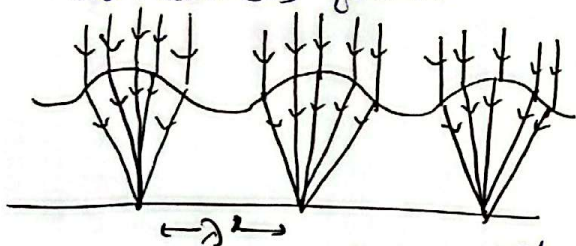
* കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകി.

• තර්කී ද්‍රව්‍යයක අංශුගතය
 $f > 10 \text{ Hz}$ වේ, නිසි අයුරු
 වල තර්කී ද්‍රව්‍යයක අංශුගතය වේ.

• නිති කි: පූර්වයෙන් අනෙකුත්
නර්මයක් අංශයෙන් අනෙකුත්
ශක්ති නර්මය ප්‍රතිස්ථාපනය
කිරීමට අවශ්‍ය



- ආලෝක සංයෝජන චක්‍රයේ
ප්‍රතිඵලය ලෙස සංශ්ලීෂ්ටයක්
අනුචිත ක්‍රම ආලෝක
ලෝක සංයෝජන දීර්ඝයක්

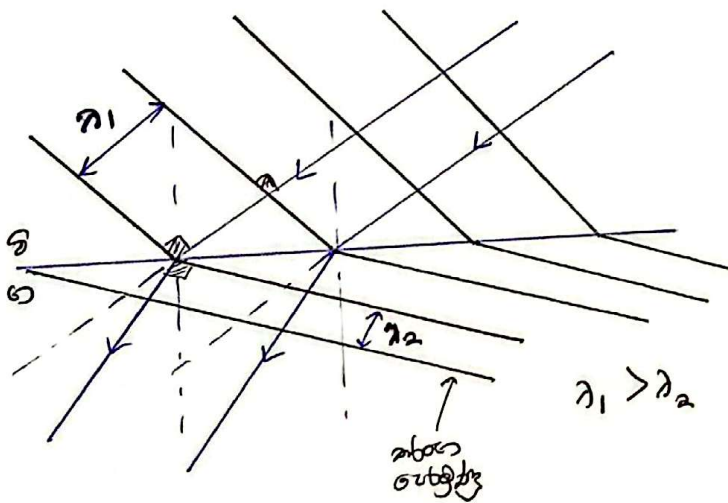
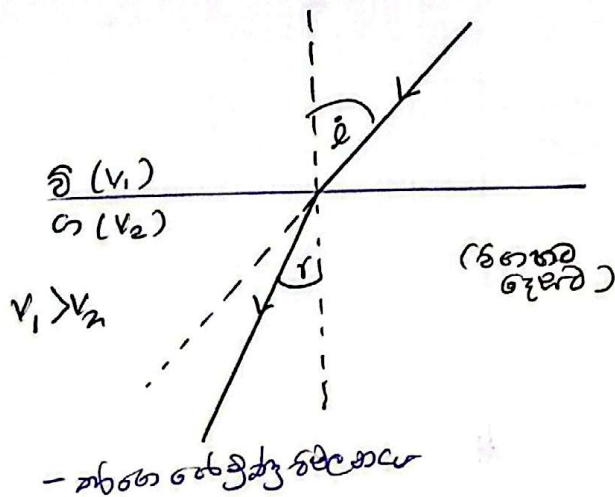


* ആദ്യത്തെ വേദാന്തം 2' (അഞ്ചാം ശതാബ്ദം)
 ദ്വൈത ദർശനം പ്രബലമാകുന്നതിനുള്ള അടിസ്ഥാനം
 തയ്യാറാക്കി 2' മലിനാദി പ്രസിദ്ധീകരണം
 വഴിക്ക് പ്രചരിപ്പിച്ചു കൊണ്ടുവന്നു.

പ്രതിപക്ഷം 2' വാചസ്പത്യ ദർശനം
 പ്രബലമാകുന്നു)

② නර්මාණය

- චලිත තරංග - නර්මාණය ප්‍රවේගය නැති තරංගය (චලිතය) (ගමනය කරයි)
- ගමන තරංග - නර්මාණය ප්‍රවේගය ඇති තරංගය (ගමනය) (ගමනය කරයි)
- නර්මාණයේ චලිත තරංගයේ සිට ගමන තරංගයට ගමන් කිරීම



* නර්මාණයේදී, f නොවෙනස්ව පවතී.
 නමුත් ප්‍රවේගය අඩුවන බව
 නර්මාණයේ දක්වන අඩුවීම.

- චලිත තරංගයේ ප්‍රවේගය $v = \sqrt{g h}$ ලෙස.

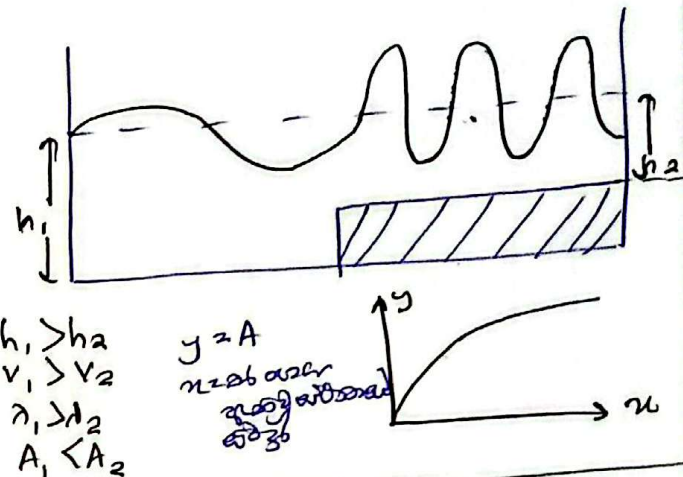
$$\uparrow v = \sqrt{g h} \uparrow \begin{cases} \text{ගැඹුර වැඩි} \rightarrow \text{ප්‍රවේගය වැඩි} \\ \text{ගැඹුරු වැඩි} \rightarrow \lambda \text{ වැඩි} \end{cases}$$

- ගැඹුරු අඩුවන බව, f නොවෙනස්ව
 වෙනස් වේ
 λ අඩු
 වෙනස් වේ

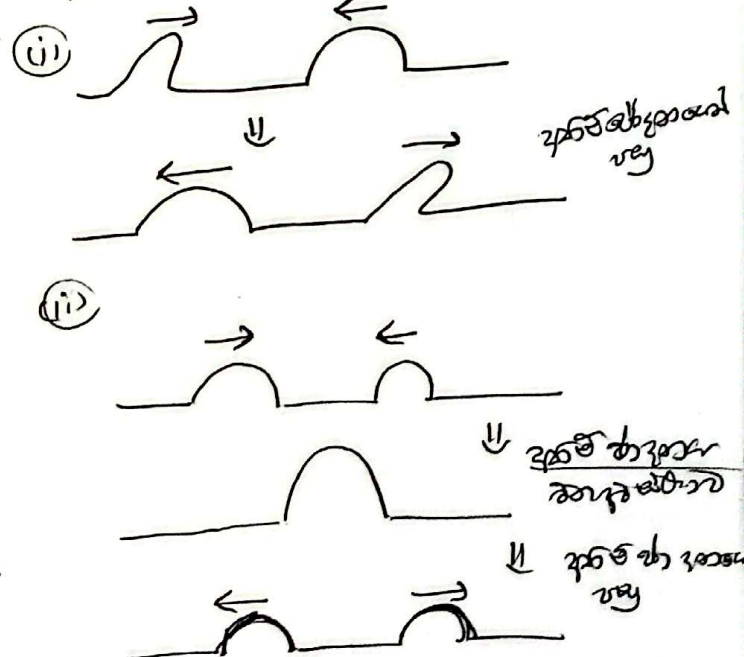
$h \propto v \propto \lambda \propto \frac{1}{A}$
 h - ගැඹුර
 v - ප්‍රවේගය
 λ - තරංග දිග
 A - විස්තාරය
 f - නොවෙනස්ව
 λ - තරංග දිග
 A - විස්තාරය
 $\lambda \propto \sqrt{h}$



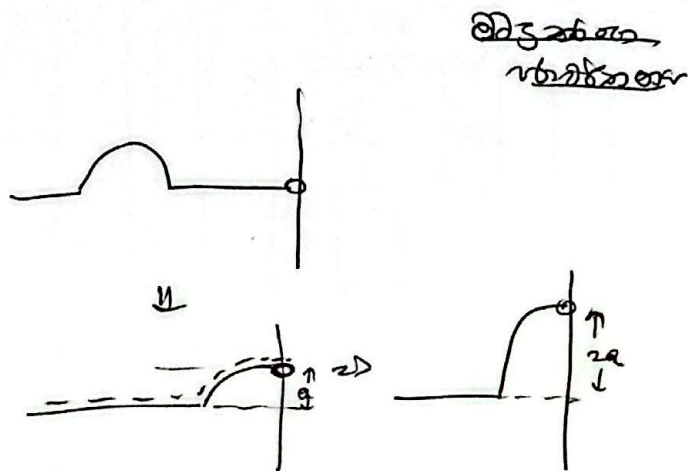
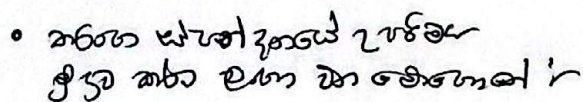
• නර්මාණයේදී, f නොවෙනස්ව පවතී.
 නමුත් ප්‍රවේගය අඩුවන බව
 නර්මාණයේ දක්වන අඩුවීම.



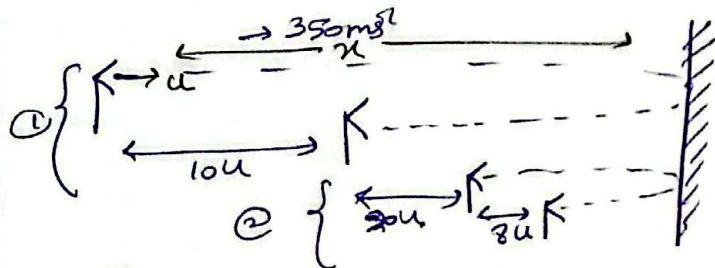
Note: නර්මාණයේදී, f නොවෙනස්ව පවතී.



Note: නර්මාණයේදී, f නොවෙනස්ව පවතී.
 නමුත් ප්‍රවේගය අඩුවන බව
 නර්මාණයේ දක්වන අඩුවීම.

[illegible]

2. 2018 වෛලක දැක්වූ පරිසර දූෂණ,
 ආසාදන ප්‍රවේශයෙන් ගන්නා කර්ම ආපරිත
 සිටි ගිවිසුමක් පත්තු කර විට එම
 දේශපාලන 105 කාලයකට පසුව දැක්වේ-
 පළමු වැනිවල පත්තු කොට නිකාති ආගයකට
 පසුව, පත්තු වෙතිල්ලක් පත්තු කර විට
 85 කාලයකට පසුව එම දේශපාලන
 දැක්වේ. ගැනේ ප්‍රවේශය ද, පළමු පුවස්තුව
 වෙතිල්ල සිටි පත්තු දැක්වූ දැක්වේ.
 ඉන්ද්‍රජිලිති නිව ආසාදන වාසයේ බවටිප්පුව
 350 m3/ ලෙස දැක්වේ.



Zeit

$$n + n - 100 = 2 \times 80$$

$$2n - 104 = 104 \quad \text{--- (2)}$$

$$\begin{aligned} n - 904 + n - 584 &= 8K \\ 2n - 1488 &= 8V \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2n - 104 &= 3500 - \textcircled{1} \\ 2n - 684 &= 2900 - \textcircled{2} \end{aligned}$$

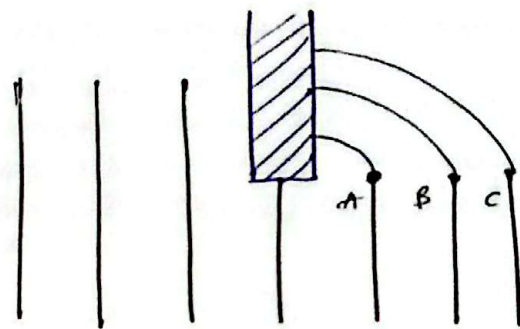
$$u = 12.07 \text{ m/s}$$

$x = 1810.35 \text{ m}$

③ නර්මාල චුම්බකතාව

කාලය නිවැරදි කර ගැනීමට
 පරිශීලකයා විසින්
 පැය 24 ක් පමණ
 පරිශීලකයා විසින්
 පරිශීලකයා විසින්
 පරිශීලකයා විසින්
 පරිශීලකයා විසින්

* ଅନ୍ତରାଳ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ ଅନ୍ତରାଳ
ସ୍ୱାଧୀନତା (୨) ଓ ଉପାଧିପତ୍ୟାବଳୀ.



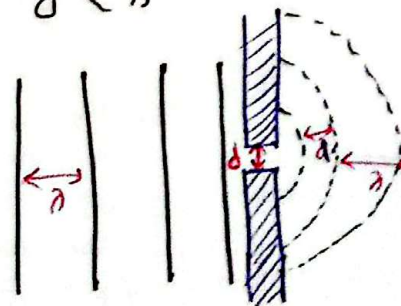
ഗുരുവായൂർ സർവ്വകലാശാലയിൽ
 പ്രവേശന പരീക്ഷ, 2019-2020
 തിരുവനന്തപുരം

അനുബന്ധമായി ചേർന്നിരുന്ന A, B, C
 യോഗങ്ങൾ വർഷം മുഴുവനായി
 കഴിഞ്ഞു.

එම නමයි දුම්රියේ නමයි. එය
නමට නමක් දීමට දුර ගියා
 එමෙන්. මෙම නමට නමක් දීම
 හදවතයි.

ଅନୁଷ୍ଠାନର ପ୍ରତି (d) ବର୍ଷକୁ
ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ଟଙ୍କା ଶୁଳ୍କ ଲାଗୁ

$\rho > 0$



The diagram shows two shaded rectangles, A and B, separated by a gap. A double-headed arrow labeled 'd' indicates the distance between the two sets.

අනුභවයානුකූලවත්

අංශ කිහිපයක් වන ස්ථානවල
 ලංකා විද්‍යා මණ්ඩලයේ
 සේවයෙන් ප්‍රාදානවල
 ප්‍රකාශන විස්තරයන්
 දෙකේ සේවයෙන් ප්‍රාදාන
 විස්තරය ලබා දේ.

* සිරිම, සිරිම ගේ
සිරිම, සිරිම ගේ
ගීත ගායනා කිරීමේ අවස්ථාව.

* ଅବସର ଗ୍ରହଣ କର
 ଛାଡ଼ିଦେଇ
 ମା. ଅବସର ଓ. ଶାନ୍ତି
 ଦିଅନ୍ତୁ
 ଶାନ୍ତି
 ଶାନ୍ତି
 ଶାନ୍ତି

* අප්‍රේල් 2014 දක්වා
අනුමත වූ ප්‍රතිපත්ති
සහ වෙනත් ප්‍රතිපත්ති
වලට අනුව කටයුතු.

* අධ්‍යයනයෙන් පසුව,
විවිධ කර්ම ආරම්භ.

* ১৫নং আদায় বা
আত্মস্বত্ব, আদায়
বহিঃস্বত্ব
আদায় বা, আদায়
বহিঃস্বত্ব.

* ප්‍රතික්ෂේපනය
 ප්‍රකාශයක් තර්ක දීම
 සාධකයක් ප්‍රකාශයට
 දෙරණයක් ලෙසින්

* අර්ථ නිශාංකාර්
නිශාංකාර්.

* கீழ்க்கண்டவற்றை கருத்துரைத்து விவாதிக்கவும்.

• 0000 අර්ථයට ආරක්ෂා කරයි.

- අර්ථය, සංඛ්‍යාත්මක වල
සංඛ්‍යාතයන් කිහිපයක් මත
දෘෂ්‍යමය වාද ප්‍රභව
(256 Hz, 288 Hz, 320 Hz,
341.3 Hz, 384 Hz)

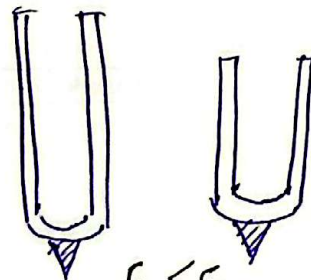
ଜାଲପୁର ଡିବି
ଉପ

५५

தமிழர் உணர்வு

५३

निष्कर्ष


$$f_1 < f_2$$

* සමස්ත ප්‍රති විකෘති
දෙගත් තත්ව

ਘੋਰਾਹਿਰਾ ਰੋਡ

* 88 ගැනෙන්
එකතුවෙනු

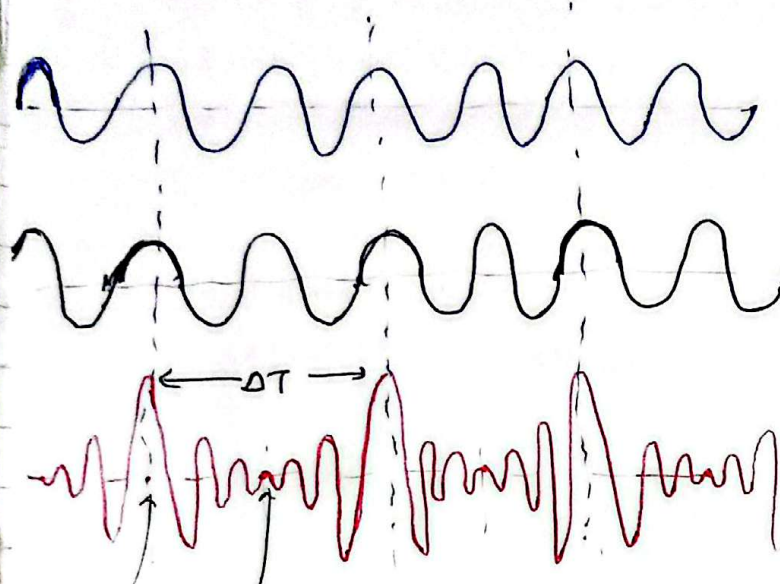
தமிழ்நாடு மருத்துவம்

३३

४६.

දිග $\propto$ තරංගය $\propto \frac{1}{f}$

• චලිතයේ දෘශ්‍යමාන වෙනස්කම්
 වෙනස් වූ විට එකම තරංගයේ වේගය
 නිතරම වෙනස් වේ. එහෙත්
 මෙය උස් හඬවල් සඳහා සාමාන්‍යය.



උසස්
 හඬ වර්ණය
 තුල්‍යතාවය
 වෙනස්
 වේ.

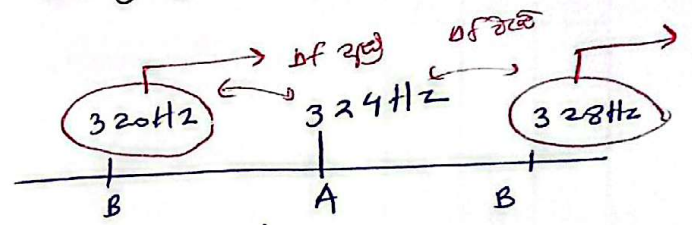
• චලිතයේ දෘශ්‍යමාන වෙනස්කම්
 වෙනස් වූ විට, චලිතයේ දෘශ්‍යමාන
 වෙනස් වූ විට 15 තර්ස් ප්‍රමාණයක් හැකි
 තුල්‍යතාවය වෙනස් වේ. එහෙත්
 මෙය උස් හඬවල් සඳහා සාමාන්‍යය.

තුල්‍යතාවය $= $ වෙනස් වූ වෙනස් වූ වෙනස්
$\Delta f = f_1 - f_2 $

- * මානවයා හඬන විට උස් හඬ
 වෙනස් වේ.
- * චලිතයේ වෙනස් වූ විට 15 තර්ස්
 ප්‍රමාණයක් හැකි.
- * චලිතයේ වෙනස් වූ විට 15 තර්ස්
 ප්‍රමාණයක් හැකි.
- * චලිතයේ වෙනස් වූ විට 15 තර්ස්
 ප්‍රමාණයක් හැකි.

තුල්‍යතාවය $= \frac{1}{\Delta f}$
$\Delta T = \frac{1}{\Delta f}$

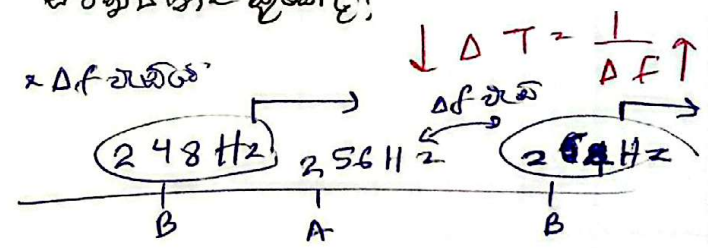
2. 10 තර්ස් වෙනස්කම 324 Hz හි
 A වර්ණය වෙත B වර්ණය වෙත
 හඬන විට 15 තර්ස් 4 තුල්‍යතාවය
 වෙනස් වේ.
 B වර්ණයේ දෘශ්‍යමාන වෙනස්කම
 වෙනස් වේ. එහෙත්
 තුල්‍යතාවය වෙනස් වේ.
 B වර්ණයේ වෙනස්කම වෙනස් වේ.



$\Delta m \propto \frac{1}{f}$
 වෙනස් වූ විට වෙනස් වේ.

Δf වෙනස් වේ, $f = 320 \text{ Hz}$ වේ.

2. 10 තර්ස් A හි B වර්ණය වෙත
 15 තර්ස් වෙනස් වේ. තුල්‍යතාවය
 වෙනස් වේ. B වර්ණයේ වෙනස්කම
 වෙනස් වේ. තුල්‍යතාවය වෙනස් වේ.
 වෙනස් වේ. A වර්ණයේ වෙනස්කම
 256 Hz හි B වර්ණයේ වෙනස්කම
 වෙනස් වේ.



* වෙනස් වූ $\rightarrow f$ වෙනස්
 $\therefore f_B = 264 \text{ Hz}$

13) වාතයේ දී කපාලයේ දිගුම දිග 100 cm හා 101 cm වන ස්ථර දෙකක් තිබූ තුළින් ඉහළ සිටින විට සංඛ්‍යාතය 3.2 Hz වේ නම්, මෙම තත්ත්වයේදී වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය සොයන්න.

$$\text{cm} \rightarrow \text{m}$$

$$n \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$100 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ m}$$

$$101 \text{ cm} \rightarrow 1.01 \text{ m}$$

$$v = f \lambda$$

$$f = \frac{v}{\lambda}$$

$$f' = \frac{v}{\lambda'}$$

$$f'' = \frac{v}{\lambda''}$$

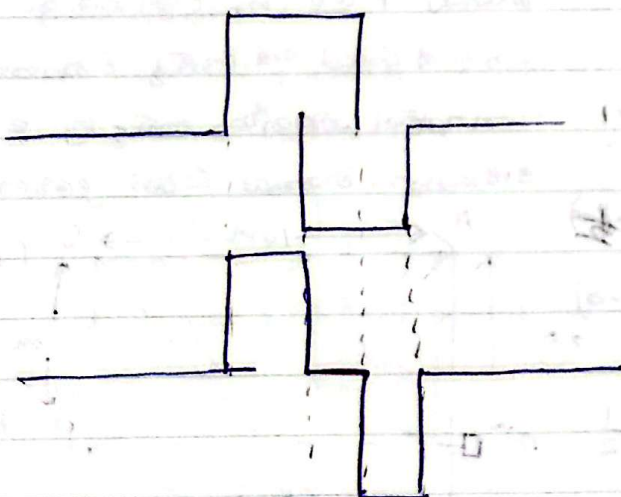
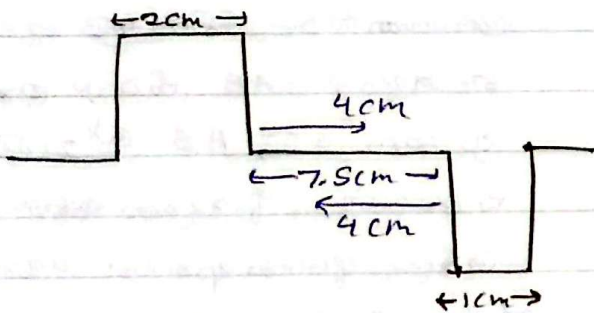
$$|f' - f''| = \left(\frac{v}{\lambda} - \frac{v}{\lambda'} \right)$$

$$3.2 = v \left[1 - \frac{1}{1.01} \right]$$

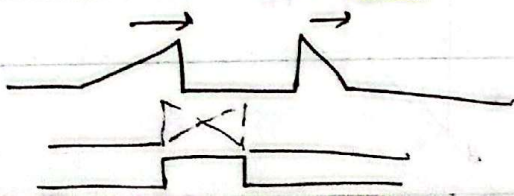
$$\downarrow = \frac{3.2 \times 101}{1}$$

$$v = 323.2 \text{ ms}^{-1}$$

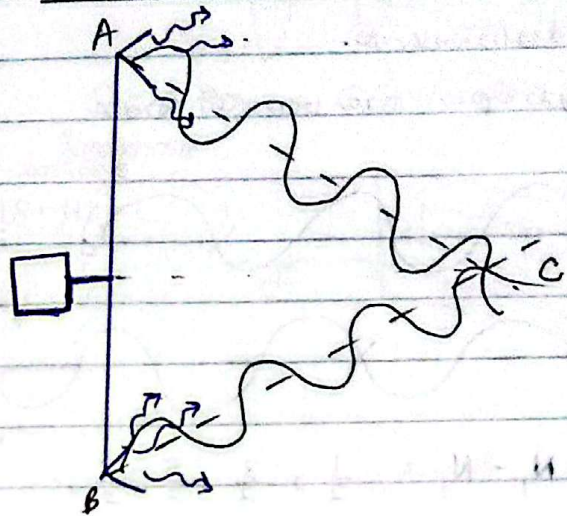
1)



2)

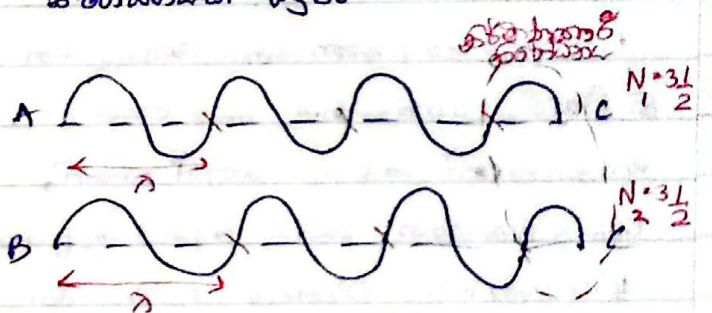


එකම සංඛ්‍යාතයේ ධ්වනි තරංගයක්
 ධ්වනි තරංගය තරංගයක් තුළින් ගමන් කරයි.



ඵරමාණය කිරීම

- ලම්භයේදී ප්‍රතිස්ථාපනය වන තරංගයේ දිග ස්ථරයකින්, ස්ථරයකින් තිබේ, තිබේ නම්, ඵරමාණය කිරීමෙන් සොයා ගත හැකිය.



ඵරමාණය කිරීමේදී පද්ධතියේ දිග

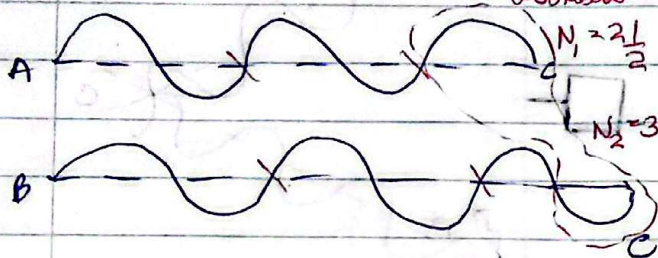
$$N_1 - N_2 = 0, 1, 2, 3, \dots$$

$$\frac{AC}{\lambda} - \frac{BC}{\lambda} = n$$

$$n = [0, 1, 2, 3, \dots]$$

* ପ୍ରକୃତର ଡାକ ଖୋଜୁଛି, ଘାବର

செய்தியைத் தவிர்த்து

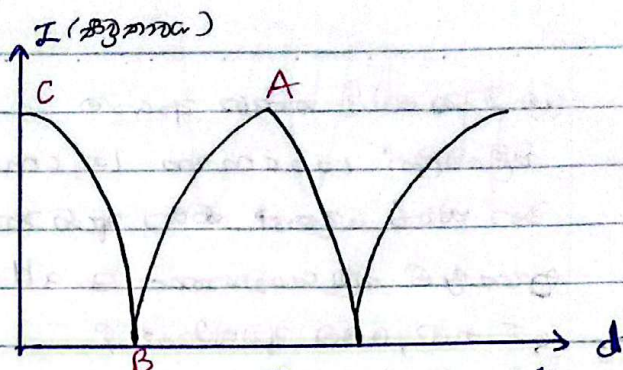
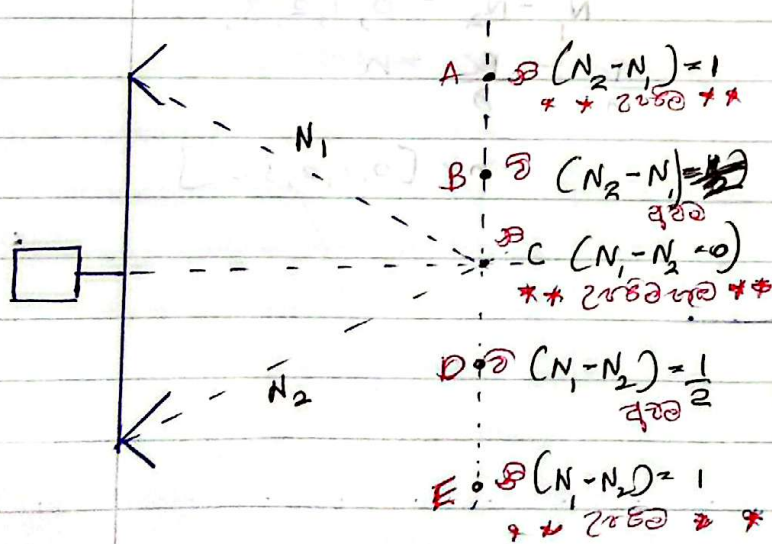


$$N_1 - N_2^2 \quad \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \frac{7}{2}, \dots$$

$$\frac{AC}{\partial} - \frac{BC}{\partial} = \left(\frac{2n+1}{2} \right)$$

$$h = [0, 1, 2, 3, \dots]$$

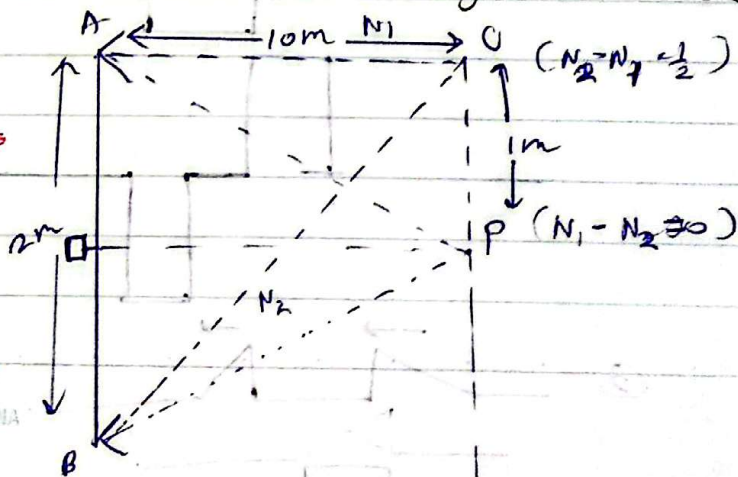
* මෙහිදී බේද භික්ෂු සහිත සේවක 2න්
 කිහිපමි, රහස්‍යභික්ෂු කයා එකම
 සංග්‍රහණයේ සේවක සතුන් කරමින්,
 සේවක භික්ෂු සහිත. සේවක ප්‍රදාන ප්‍රදාන
 සේවක සහිත සේවක සහිත සේවක
 සේවක ප්‍රදාන ප්‍රදාන ප්‍රදාන



* ^B C ලක්ෂ්‍යයන්දී තත්වයන් වීද්‍යාත්මක
යන්ත්‍රණයන් සිදු කළ හැකිය.

[illegible]

අනුමත කරනු ලබන පවත්වා ගැනීමේ පනත
පනත. මෙය විවිධ ප්‍රවේශයන් 340ක්



$$N_2 - N_1 = \frac{1}{2}$$

$$\frac{BC}{\lambda} - \frac{AC}{\lambda} = \frac{1}{2}$$

$$v = f\lambda$$

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

$$\lambda = \frac{340}{f}$$

$$AC = 10$$

$$BC = \sqrt{104}$$

$$\frac{\sqrt{104}}{\lambda} - \frac{10}{\lambda} = \frac{1}{2}$$

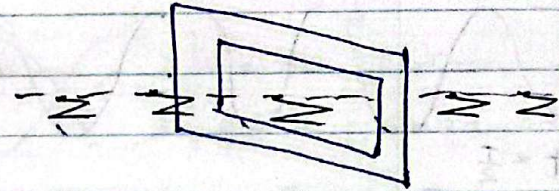
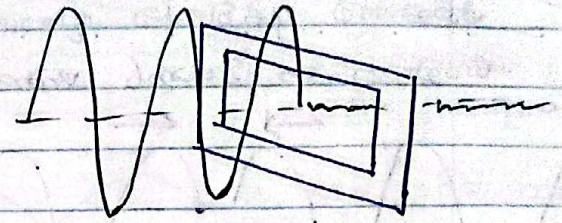
$$\frac{10.2 - 10}{\lambda} = \frac{1}{2}$$

$$\lambda = 0.4m$$

$$v = f\lambda$$

$$f = \frac{340}{0.4}$$

$$= 850 \text{ Hz}$$



5) නර්මාලය

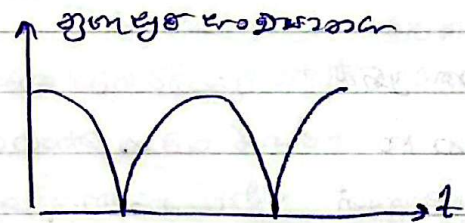
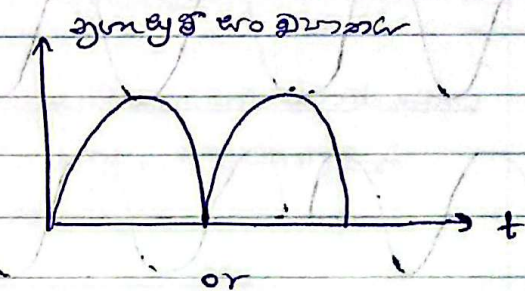
* නිර්මාණය කළ හැකි නර්මාලයක් නිර්මාණය කළ හැකි නොවන බැවින් නොහැකි.

* දිශා සිදුරේ නර්මාලය සාපේක්ෂව වන නිර්මාණයක් නොවන බැවින් නොහැකි.

* දෘශ්‍ය තරංගයේ නර්මාලය සිදුරේ නිර්මාණය කළ හැකි නොවන බැවින් නොහැකි.

* එක් දෘශ්‍ය තරංගයකට පමණක්
1) නිර්මාණය කළ හැකි

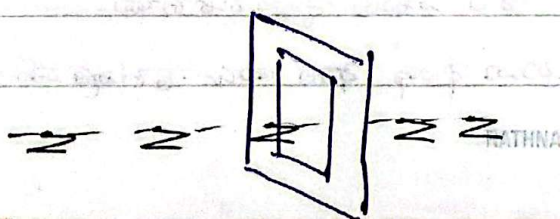
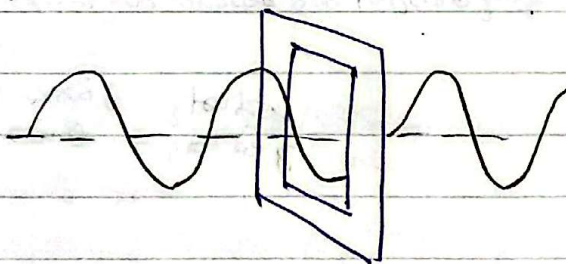
* නර්මාලය නිර්මාණය කළ හැකි නොවන බැවින් නොහැකි.



දෘශ්‍ය තරංගයේ නිර්මාණය කළ හැකි නොවන

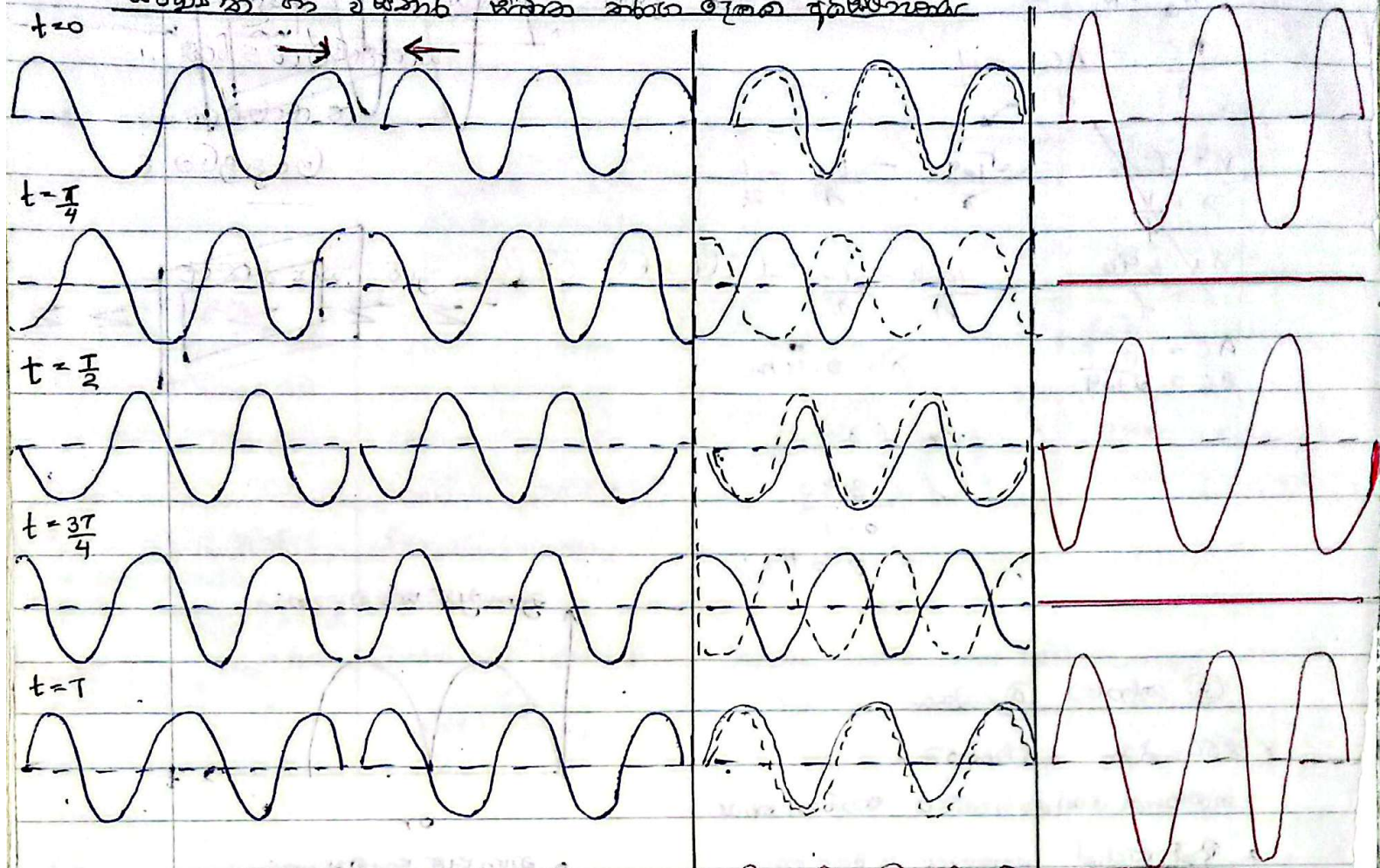
දෘශ්‍ය තරංගයේ නිර්මාණය කළ හැකි නොවන

දෘශ්‍ය තරංගයේ නිර්මාණය කළ හැකි නොවන $\Rightarrow v = f\lambda$



එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවකට ගමන් කරන

සංක්‍රාන්ත හා විස්තාර සමාන නමුත් වෙනස් වෘත්තීය සංඛ්‍යාවක්



• එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට ගමන් කරන

සංක්‍රාන්ත හා විස්තාර සමාන නමුත් වෙනස් වෘත්තීය සංඛ්‍යාවක් ඇති වන්නායින් ඒවායේ නිරවුල් නිරූපණයක්.

• ඒවායේ නිරූපණය පහත පරිදි වේ.

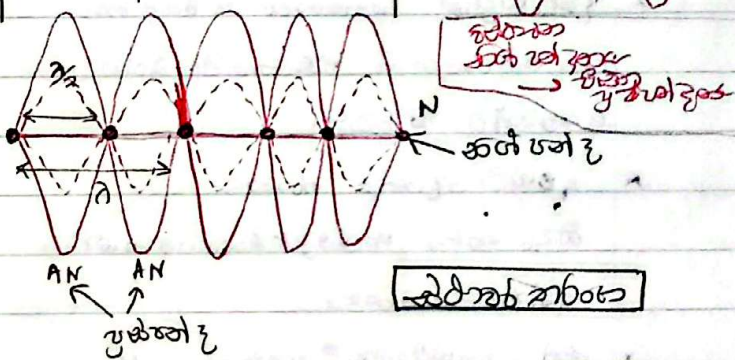
වෙනස් වෘත්තීය සංඛ්‍යාවක් ඇති නමුත්

ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යයක් ඇතිවේ.

• කම්පන දිශාව - ඒකාස්‍රීයව ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යයක් / දිශාවට ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යයක් ඇතිවේ.

ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යය - ඒකාස්‍රීයව ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යයක් / දිශාවට ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යයක් ඇතිවේ.

• නිරවුල් නිරූපණය = එය ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යයක් ඇතිවේ
ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යය නිසි ප්‍රමාණයෙන් ඇතිවේ
නිසි ප්‍රමාණයෙන්.

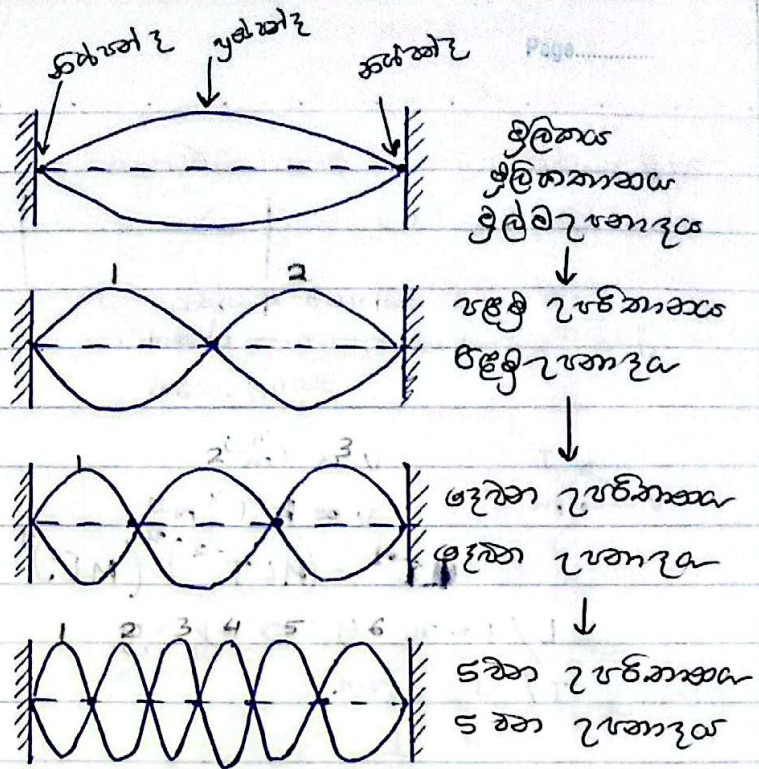


නිරවුල් නිරූපණය - එය ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යයක් ඇතිවේ
ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යය - එය ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යයක් ඇතිවේ
නිරවුල් නිරූපණය - එය ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යයක් ඇතිවේ

• වාතයේදී නිරවුල් හා ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යය නිරවුල් නිරූපණයක් ඇතිවේ.

• නිරවුල් නිරූපණය නිසි ප්‍රමාණයෙන් ප්‍රමුඛ දෘශ්‍යයක් ඇතිවේ.

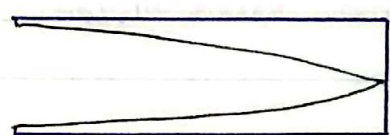
ප්‍රගතියක්	සමානර්ථකය
• සමානර්ථකයේ දිශාව • වැඩිදුරටත් නැගීම	• සමානර්ථකයේ දිශාව • වැඩිදුරටත් නැගීම
• $v = f \lambda$ ✓	• $v = f \lambda$ නමුත් සමානර්ථකයේ දැක්වීමේදී පමණක් ප්‍රගතියක් නොවේ සෑදීම හැකි.
• ප්‍රමුඛයේ නැගීමේ දිශාව ප්‍රතිබිම්බයක් ලෙස	• ප්‍රමුඛයේ නැගීමේ දිශාව ප්‍රතිබිම්බයක් ලෙස
• වෙනස් වීමේ දිශාව ප්‍රතිබිම්බයක් ලෙස	• වෙනස් වීමේ දිශාව ප්‍රතිබිම්බයක් ලෙස



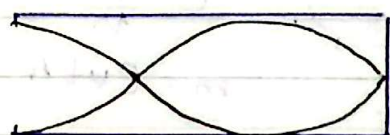
(භෞතික - 1) වන දර්ශනය

නැගීමේ දිශාව සමානර්ථකය

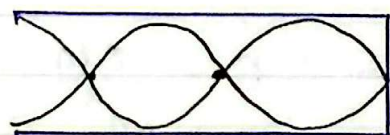
වෙනස් වීමේ දිශාව - ප්‍රතිකර්මය
 සමානර්ථකය - විකර්මය



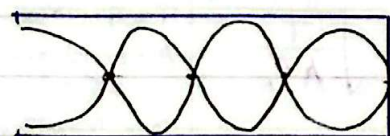
ප්‍රතිකර්මය



ප්‍රතිකර්මය



විරෝධීතාවය



අර්ධ විකර්මය

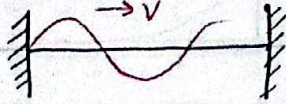
• සමානර්ථකයේ දිශාව, දැක්වීමේ දිශාව
 නැගීම, නැගීමේ දිශාව, නැගීමේ දිශාව
 "නැගීමේ දිශාව, නැගීමේ දිශාව"
 දැක්වීමේ දිශාව.

• දැක්වීමේ දිශාව සමානර්ථකය
 නැගීමේ දිශාව

↓
 ප්‍රතිකර්මය/විරෝධීතාවය
 ↓

වෙනස් වීමේ දිශාව/වෙනස් වීමේ දිශාව (භෞතික - 1) වන දර්ශනය

දැඩි තන්තුවක් ගැටේ තනි තනි කිරීමක්
නිසා ප්‍රවේගය (v)



ප්‍රවේගය $\rightarrow$ තන්තුවේ ආතතිය
 $\rightarrow$ එකතු දිගක එකතුව
මෙය දැක්වේ

$v \propto \frac{T}{m}$

$$v \propto T^{\frac{1}{2}} m^{-\frac{1}{2}}$$

$$v = k T^{\frac{1}{2}} m^{-\frac{1}{2}}$$

$$[L T^{-1}] = (M L T^{-2})^{\frac{1}{2}} (M L)^{-\frac{1}{2}}$$

$$L/1 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \Rightarrow -\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$T/1 = -2 \times \frac{1}{2}$$

$$n = \frac{1}{2}$$

$$v = k T^{\frac{1}{2}} m^{-\frac{1}{2}}$$

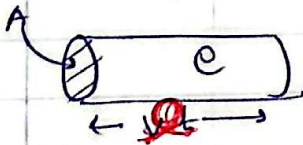
$$k=1$$

$$v = \sqrt{\frac{T}{m}}$$

T = තන්තුවේ ආතතිය

m = එකතු දිගක
එකතුව

දැඩි තන්තුවේ එකතුව තවදුරටත් ප්‍රතික්ෂේප
වැඩි වැඩි වේ.



$$e = \frac{m}{V}$$

$$m = e \cdot V$$

$$m = e \cdot l \cdot A$$

$$V = l \cdot A$$

$$m = e \cdot l \cdot A$$

$$m = e \cdot l \cdot A$$

$$m = A e$$

$$v = \sqrt{\frac{T}{A e}}$$

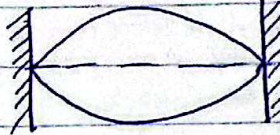
T = ආතතිය

A = තන්තුවේ
කඩගස්වීම

e = ආතතිය

දැඩි තන්තුවක් ගැටීමෙන් පසු

නිසා එය ආදාන දිගකට ප්‍රතික්ෂේප
වැඩි වේ (f)



$$\frac{\lambda}{2} = l$$

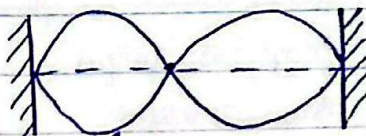
$$\lambda = 2l$$

$$v = f \lambda$$

$$\sqrt{\frac{T}{m}} = f_0 \times 2l$$

$$f_0 = \frac{1}{2l} \sqrt{\frac{T}{m}}$$

ප්‍රවේගය
= ප්‍රවේග ප්‍රවේගය



$$\frac{\lambda'}{2} \times 2 = l$$

$$\lambda' = l$$

$$v = f \lambda'$$

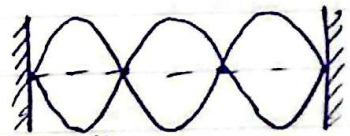
$$\sqrt{\frac{T}{m}} = f_1 \times l$$

$$f_1 = 2 \left[\frac{1}{2l} \sqrt{\frac{T}{m}} \right]$$

$$f_1 = 2 f_0$$

ප්‍රවේග ප්‍රවේගය

= ප්‍රවේග ප්‍රවේගය



$$\frac{\lambda''}{2} \times 3 = l$$

$$\lambda'' = \frac{2}{3} l$$

$$v = f \lambda''$$

$$f_2 = \frac{3}{2} \left[\frac{1}{l} \sqrt{\frac{T}{m}} \right]$$

$$f_2 = 3 f_0$$

ප්‍රවේග ප්‍රවේගය

= 3 වන ප්‍රවේගය

දැඩි තන්තුවක් ගැටීමෙන් පසු

ප්‍රථම ප්‍රවේගය = n

ප්‍රවේගය = $(n-1)$ ප්‍රවේගය

ප්‍රවේගය = n වන ප්‍රවේගය

n වන ප්‍රවේගය = $(n+1)$ වන ප්‍රවේගය

n වන ප්‍රවේගය = $(n-1)$ වන ප්‍රවේගය

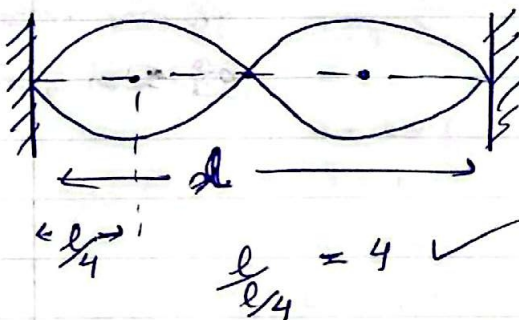
n වන ප්‍රවේගය = n වන ප්‍රවේගය

Date _____
 No. _____
 \$ 20 _____

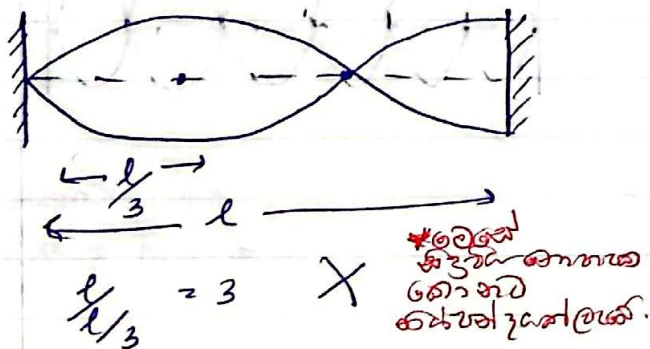
අද්විතීයතාවය අතරින් අතීත සිතීම
හෙයින්මද? නැද්දැ යන්න පරීක්ෂා කිරීම

* $\frac{\text{ප්‍රභවය}}{\text{ප්‍රභවය}} = \text{විකේතනය කිරීම. } \times$
 $= \text{ගුණනය කිරීම. } \checkmark$

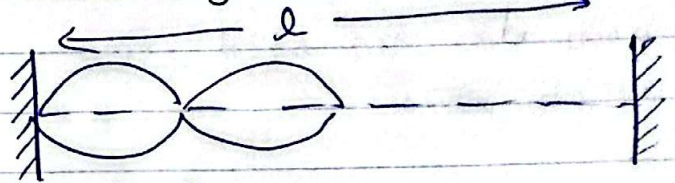
2307 2/4 മി സെൻഡ്



$\frac{1}{3}$ කි ප්‍රමාණය.



വർദ്ധിക്കുന്നതിന് അനുയോജനകരമായ
നൂതനവൽക്കണം നൽകിത്തന്നതും
ജാതികൾ സംരക്ഷിക്കാൻ നൂറാണ്ടുകൾ



$\leftarrow \lambda \rightarrow$ λ නිකාශය

$$v = f\lambda \quad \frac{\lambda}{2} \times n = l$$

$$v = f \cdot \frac{2l}{n} \quad \lambda = \frac{2l}{n}$$

$$f = \sqrt{\frac{I}{m} \frac{\pi n}{2l}}$$

$$f = \frac{n}{2L} \sqrt{\frac{T}{m}} \Rightarrow n \text{ වන ප්‍රභවයකදී}$$

$$\Rightarrow (n+1) \text{ වන ප්‍රභවයකදී.}$$

ചര്യയിൽ കാണപ്പെടുന്ന വർഗ്ഗങ്ങൾ

ଦେବୀଙ୍କୁ ମନୁଷ୍ୟର ରାଜା ଭାବେ ଗୌରବ ଦେବା

ଶେଷାଂଶ. ଯଥା ଶ୍ରେଣୀରେ ଘୋଷ

वजन १ कि. (कोर f ग्रह)

புள்ளி எண்ணிக்கை: 100

2.301 ലഘുത തിരുത്തൽ കർമ്മങ്ങൾ

മുഗാന്റെ 30cmൽ വീളാ കിടന്നു കിട്ടിയ

ଉତ୍ତର ୧୫୦୦ kg m^{-3} ରେ AB

ਅਮਰੀਕੀ 70 100 ਮਿਲੀਟਰ ਦੀਆਂ ਥਾਂਵਾਂ ਵਰਤਦਾ

අනෙකුත් 4×10^{-2} ක් පමණ BC නැතිවෙයි

ଅନ୍ୟ 100Nର ସମତୁଲ୍ୟର ଉପର

3202

1. தமிழ்

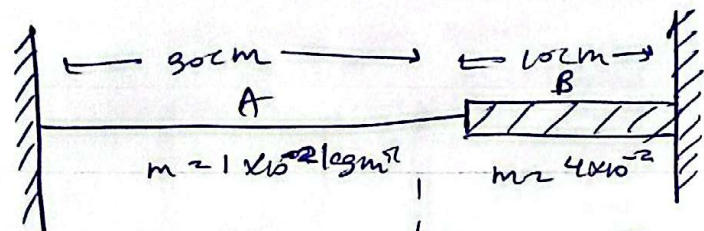
ସିଦ୍ଧାର୍ଥ ଆମର ଶ୍ରେୟୋକର୍ତ୍ତା ଓ ଧର୍ମପୁରୁଷ

എമ്മാനുവേൽ ഗോൾഡ്

මාගේ ප්‍රතිචාරය

உதவித் துணைகள்.

ප්‍රසාරණය වන අවස්ථාවේ
 එකම අං. චලනයක්
 චලනයක් එක්වනු ලබන
 පොදු තරංගයක්.



$$f_0 = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{T}{m}}$$

$$f_A = \frac{1}{2 \times 30 \times 10^{-2}} \sqrt{\frac{100}{10^{-2}}}$$

$$f_A = \frac{10 \times 100}{6}$$

$$f_A = \frac{1000}{6}$$

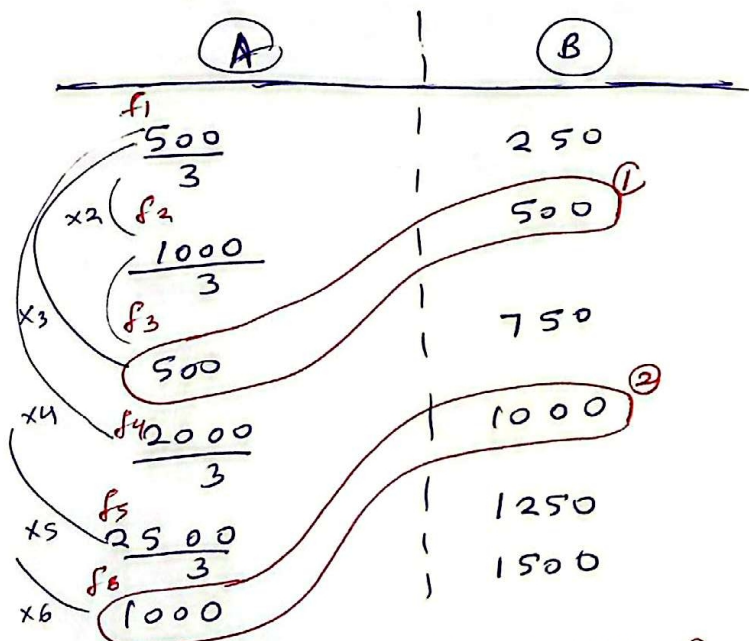
$$f_A = \frac{500}{3} \text{ Hz}$$

$$f_B = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{T}{m}}$$

$$f_B = \frac{100}{20} \sqrt{\frac{100 \times 100}{4}}$$

$$f_B = \frac{5 \times 100}{2}$$

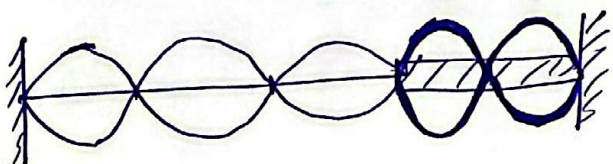
$$f_B = 250 \text{ Hz}$$



- ① - ඉලක්කතාවය (ප්‍රසාරණය වන අවස්ථාවේ)
 ② - ප්‍රතිදීප්තතාවය (ප්‍රසාරණය වන අවස්ථාවේ)

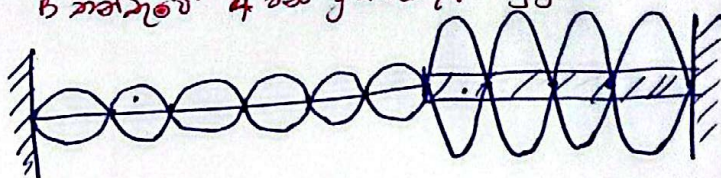
ප්‍රසාරණය වන අවස්ථාවේ ප්‍රතිදීප්තතාවය (ඉලක්කතාවය)

A තන්තුවේ 3 චක්‍ර පරිමාණය = ප්‍රති 30
 B තන්තුවේ 2 චක්‍ර පරිමාණය = ප්‍රති 20



ප්‍රසාරණය වන අවස්ථාවේ ප්‍රතිදීප්තතාවය

A තන්තුවේ 6 චක්‍ර පරිමාණය = ප්‍රති 60
 B තන්තුවේ 4 චක්‍ර පරිමාණය = ප්‍රති 40

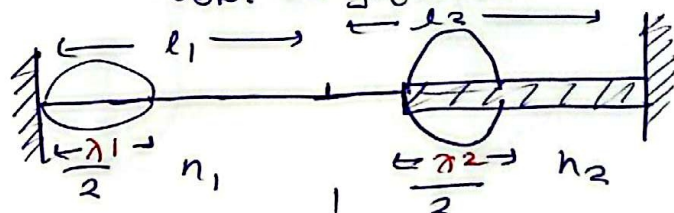


2 තන්තුවක් තන්තුවක් (f) සමානව (T) සමාන
 තන්තුවක් තන්තුවක් තන්තුවක් තන්තුවක්

තන්තුවක් තන්තුවක් තන්තුවක් තන්තුවක්

ප්‍රතිදීප්තතාවය ප්‍රතිදීප්තතාවය ප්‍රතිදීප්තතාවය

ප්‍රතිදීප්තතාවය ප්‍රතිදීප්තතාවය ප්‍රතිදීප්තතාවය



$$f = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{T}{m}}$$

$$\frac{\lambda^2 \times h_2}{2} = l_2$$

$$\lambda^2 = \frac{2l_2}{h_2}$$

$$\frac{\lambda^2 \times h_1}{2} = l_1$$

$$\lambda^2 = \frac{2l_1}{h_1}$$

$$v = f\lambda$$

$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{v}{2L} \sqrt{\frac{T}{m}}$$

$$c = c$$

$$\frac{v_1}{2L_1} \sqrt{\frac{T}{m_1}} = \frac{v_2}{2L_2} \sqrt{\frac{T}{m_2}}$$

$$\boxed{\frac{v_1 \sqrt{T}}{L_1 \sqrt{m_1}} = \frac{v_2 \sqrt{T}}{L_2 \sqrt{m_2}}}$$

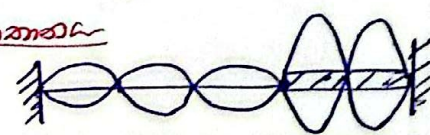
ප්‍රතිදීප්තතාවය

$$\frac{h_1}{30} \sqrt{\frac{10^2}{1}} = \frac{h_2}{10} \sqrt{\frac{10^2}{4}}$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{3}{2}$$

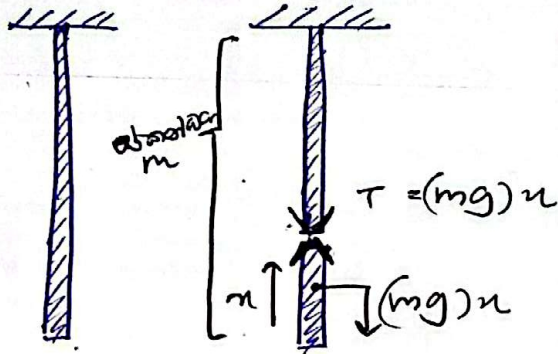
ප්‍රසාරණය වන අවස්ථාවේ ප්‍රතිදීප්තතාවය

h1 = ප්‍රති 3
 h2 = ප්‍රති 2



ඖෂ්ණික තාපයේ වෙනස්වීම් සිදුකරන තරංග චලිතයන්

* තරංග තාපයේ වෙනස්වීම්
සිදුකරන ඉහළම තත්ත්වයන්
විස්තාරය, තාපයේ ධාරිතාව
උඩට යොමු කරන විට



$$T = mg n$$

$$v = \sqrt{\frac{T}{m}}$$

$$v = \sqrt{\frac{mg n}{m}}$$

$$v = \sqrt{g n}$$

$$v^2 = g n$$

$$v^2 = m n$$

n - ඉහළම තත්ත්වයේ ස්ථානය (දිග)

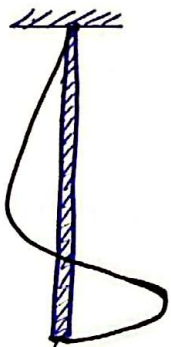
↑ තාපයේ දිගේ ඉහළම තත්ත්වය

චලිතය ↑ λ ↑ චලිතය ↓

$$v = \sqrt{\frac{T}{m}} \uparrow$$

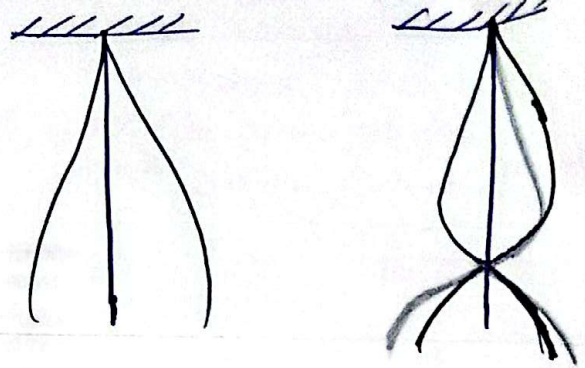
$$v = f \lambda \uparrow$$

$$v \propto \frac{1}{\lambda}$$

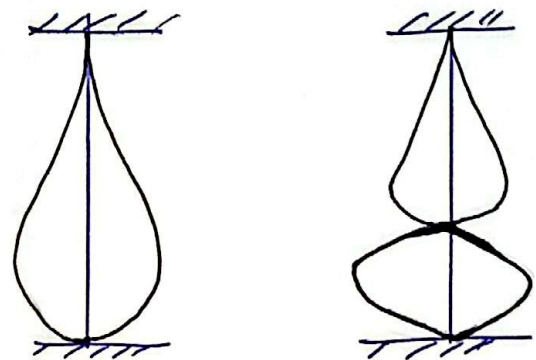


* ඖෂ්ණික තාපයේ වෙනස්වීම් සිදුකරන
තරංගයන්හි ධාරිතාව වෙනස්වීම
තාපයේ වෙනස්වීම් තුළින් සිදුවේ.

* ඖෂ්ණික තාපයේ වෙනස්වීම් සිදුකරන
තරංගයන්හි ධාරිතාව වෙනස්වීම.



* " " " " තාපයේ වෙනස්වීම්
තරංගයන්හි ධාරිතාව වෙනස්වීම.



තාපයේ වෙනස්වීම් තරංග චලිතයන්

තාපයේ වෙනස්වීම් තරංගයන්හි ධාරිතාව වෙනස්වීම

$$v = \sqrt{\frac{\gamma P}{\rho}}$$

v - චලිතයේ වේගය
 P - තාපයේ ධාරිතාව
 ρ - තාපයේ ධාරිතාව
 γ - වායුවේ
චලිතයේ වේගය
වෙනස්වීම් තරංගයන්

චලිතයේ වෙනස්වීම් තරංගයන්හි ධාරිතාව වෙනස්වීම

$$PV = nRT$$

$$PV = \frac{m}{M} RT$$

$$PM = \left(\frac{m}{V}\right) RT$$

$$PM = \rho RT$$

$$\frac{P}{\rho} = \frac{RT}{M}$$

$$v = \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}}$$

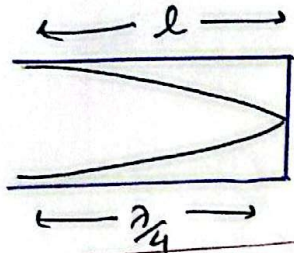
R - චලිතයේ වේගය
 T - තාපයේ ධාරිතාව
(K-තත්ත්වය)
 M - තාපයේ වෙනස්වීම්
වෙනස්වීම් තරංගයන්

* තාපයේ වෙනස්වීම් තරංගයන්හි ධාරිතාව වෙනස්වීම
චලිතයේ වෙනස්වීම් තරංගයන්හි ධාරිතාව වෙනස්වීම

① දිගු කොටසක ඇතුළත කිරීම

I) දිගු කොටස තෙලාන් සංවර්තනය

චුම්බක කොටස → ප්‍රවේගයක්
සංවර්තනය → කැපවීමක්



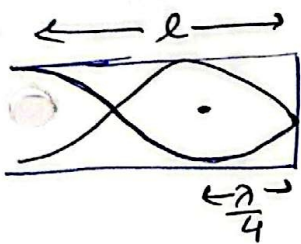
$$\frac{\lambda}{4} = l$$

$$\lambda = 4l$$

$$v = f\lambda$$

$$\frac{v}{f} = 4l \Rightarrow f_0 = \frac{v}{4l}$$

① මූලිකය - පළමු ප්‍රසාරණය



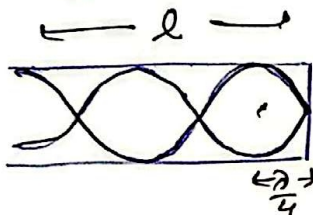
$$\frac{\lambda}{4} \times 3 = l$$

$$\lambda = \frac{4l}{3}$$

$$v = f\lambda \Rightarrow f_1 = \frac{3v}{4l}$$

$$f_1 = 3f_0$$

② පළමු උපරිතය - 3 වන ප්‍රසාරණය



$$\frac{\lambda}{4} \times 5 = l$$

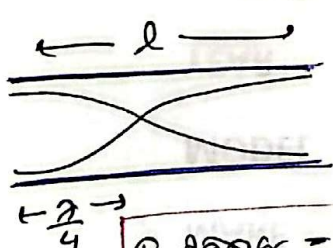
$$\lambda = \frac{4l}{5}$$

$$v = f\lambda \Rightarrow f_2 = 5 \frac{v}{4l}$$

$$f_2 = 5f_0$$

③ 2 වන උපරිතය = 5 වන ප්‍රසාරණය

II) දිගු කොටස දෙකෙහි චුම්බක කොටස



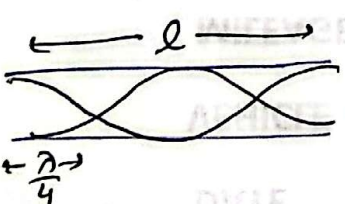
$$\frac{\lambda}{4} \times 2 = l$$

$$\lambda = 2l$$

$$v = f\lambda \Rightarrow f_0 = \frac{v}{2l}$$

$$f_0 = \frac{v}{2l}$$

① මූලිකය - පළමු ප්‍රසාරණය



$$\frac{\lambda}{4} \times 4 = l$$

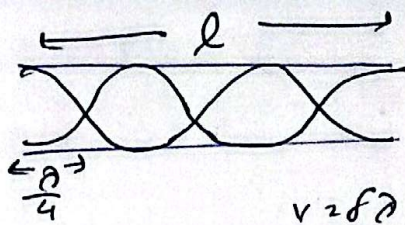
$$\lambda = l$$

$$v = f\lambda \Rightarrow f_1 = \frac{v}{l}$$

$$f_1 = 2 \left(\frac{v}{2l} \right)$$

$$f_1 = 2f_0$$

② පළමු උපරිතය = දෙවන ප්‍රසාරණය



$$\frac{\lambda}{4} \times 3 = l$$

$$\lambda = \frac{4l}{3}$$

$$v = f\lambda \Rightarrow f_2 = \frac{3v}{4l}$$

$$f_2 = 3f_0$$

③ 3 වන උපරිතය = 5 වන ප්‍රසාරණය

* දිගු කොටස තෙලාන් කිරීමේදී
චුම්බක කොටස සංවර්තනයක්
හරි. එදාම මෙම තෙලාන් කොටස
සමස්ත භාගයක් ලෙස ගැනීම.
(සමස්ත භාගය කැපීම සංවර්තනයක්
දැක්වීම)

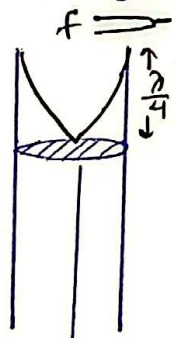
* චුම්බක දිගු කොටස ඇතුළත
කිරීමේදී චුම්බක සංවර්තනය
ප්‍රභවයන් භාගයක් ලෙස ගැනීම.

② දිගු කොටසක ගැලීම

ඇතුළත කිරීම

* දිගු කොටසක ගැලීම ඇතුළත කිරීම
සමස්ත භාගයක් ලෙස ගැනීම
(සමස්ත භාගය සමස්ත f
කොටස එම දිග කොටසක ගැලීම)

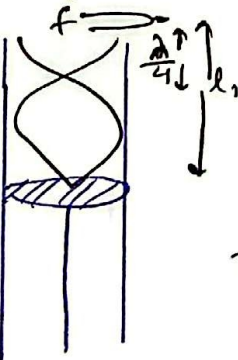
* තෙලාන් භාගයක් භාගයක් ලෙස



$$\frac{\lambda}{4} = l$$

$$\lambda = 4l$$

* මෙහිදී
මූලිකය
පළමු ප්‍රසාරණය
f, lambda කොටස
නොවේ.



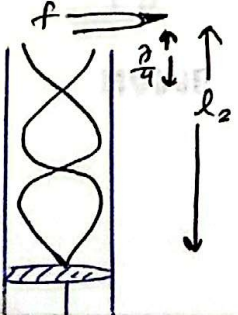
$$\frac{\lambda}{4} \times 3 = l$$

$$\lambda = \frac{4l}{3}$$

$$4l = \frac{4l}{3}$$

$$3l = l$$

පළමු උපරිතය



$$\frac{\lambda}{4} \times 5 = l$$

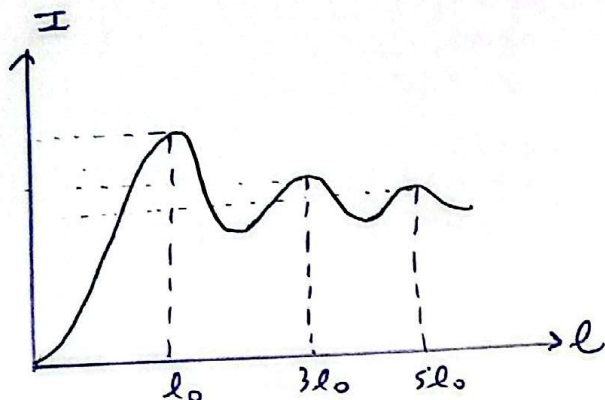
$$\lambda = \frac{4l}{5}$$

$$4l = \frac{4l}{5}$$

$$5l = l$$

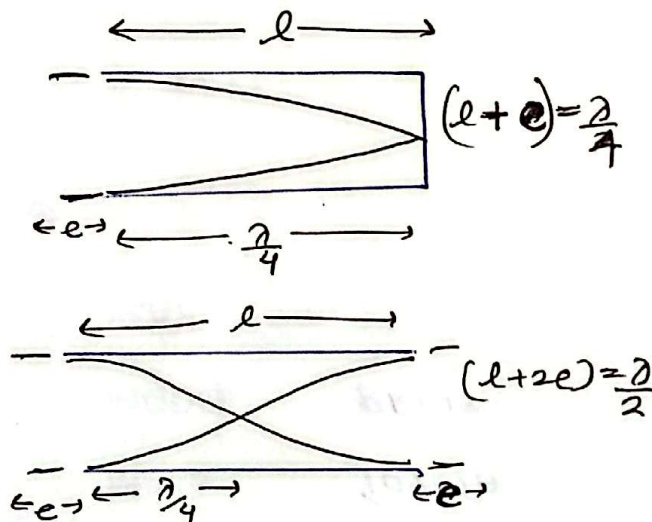
දෙවන උපරිතය

தேவனடி அருகாமையால் மகமே
கிண்புலமே ஸ்ரீ புகழேழ்மே
மேகை

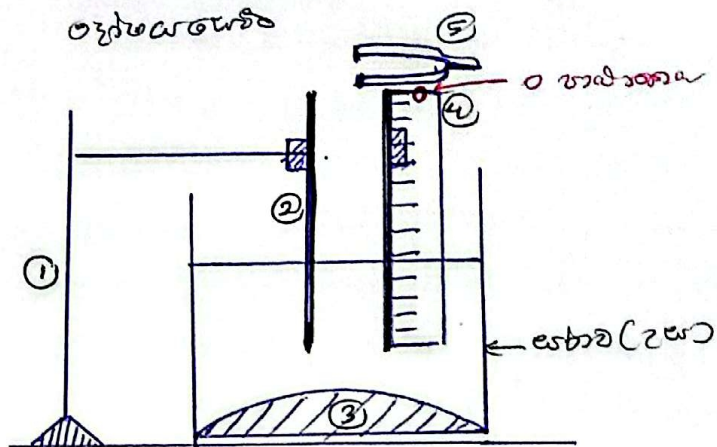


අනුපාත අලංකාර කිරීමේදී $y = \frac{2}{3}$ (ප්‍රතිබිම්බ)
 අනුපාත අලංකාර කිරීමේදී $y = \frac{2}{3}$
 අලංකාර කිරීමේදී $y = \frac{2}{3}$
 අලංකාර කිරීමේදී $y = \frac{2}{3}$

ସଂସାର ଚକ୍ରରେ - ଯେଉଁଠି ନିଜେ ଗୋଟିଏ
ପ୍ରକାରର ସଂସାର ଚକ୍ର
ପ୍ରକାରର ସଂସାର ଯେଉଁଠି ଗୋଟିଏ
ଚକ୍ରର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ



① එනි පරිපූර්ණ ජාතියක්
විනාශය වේදය ප්‍රතිකර්මයට ලක්වී
පැවැත්වෙන්නේ (5)



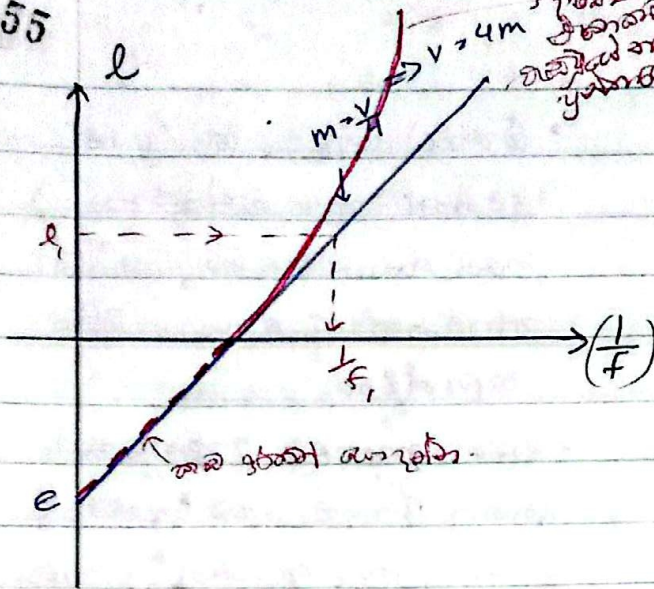
- ① අධිකාර
- ② අනුමැතිය
- ③ විච්ඡිද්ධතාව
- ④ විවිධ මට්ටමක
- ⑤ අනුමැතිය ලබා ගන්නා ප්‍රදේශය

ಶ್ರೀಮಂ.ರಂಜಿತ್ ಸಿಂಗ್ ಸರಾಫ್
ಪ್ರಿನ್ಸಿ / ಇನ್‌ವೆಸ್ಟಿಗೇಟಿವ್ ಪೊಲೀಸ್
ಆಫೀಸರ್

- අනුනාද ප්‍රභවය සංයුක්තයෙන්
එකම ස්වරය (එකතු කළ අනුනාද ප්‍රභවය
එකම ස්වරය)
- සංවිනිතයේ ප්‍රතිනාද ප්‍රභවය
නිවැරදි කර (එකම නිවැරදි කර)
අනුනාද ප්‍රභවයේ අනුනාද
සංයුක්තය (එකම නිවැරදි කර)
- ප්‍රතිනාද ප්‍රභවයේ ~~එකම නිවැරදි කර~~ ප්‍රභව
එකම නිවැරදි කර ප්‍රභවය.
- එකම නිවැරදි කර අනුනාද ප්‍රභවයේ එකම නිවැරදි කර
නිවැරදි කර ප්‍රභවයේ ප්‍රභවය
ප්‍රභවයේ එකම නිවැරදි කර
එකම නිවැරදි කර ප්‍රභවයේ ප්‍රභවය
- එකම නිවැරදි කර ප්‍රභවයේ ප්‍රභවය
(එකම නිවැරදි කර ප්‍රභවයේ ප්‍රභවය)
එකම නිවැරදි කර ප්‍රභවයේ ප්‍රභවය.
- එකම නිවැරදි කර ප්‍රභවයේ ප්‍රභවය
එකම නිවැරදි කර ප්‍රභවයේ ප්‍රභවය
එකම නිවැරදි කර ප්‍රභවයේ ප්‍රභවය
එකම නිවැරදි කර ප්‍රභවයේ ප්‍රභවය

155

* ප්‍රාග්ධන වර්ණකයෙන්
චලිත කරන (14), (15)



* අනුගත අනුපාත දිගුවේ දිග
අවමයෙන් ප්‍රමුඛ (2/2)

$$\frac{\lambda}{2} = 1.079 - 0.359$$

$$\frac{\lambda}{2} = 0.720$$

$$\lambda = 1.440$$

$$v = f \lambda$$

$$v = 238 \times 1.44$$

$$v = 342.72 \text{ ms}^{-1}$$

අංශුවක්
අවම
වේග

$$e = \frac{l_2 - 3l_1}{2}$$

* cm බලන
අවමයෙන්

$$e = \frac{107.9 - 3 \times 35.9}{2}$$

$$e = \frac{0.2}{2}$$

$$e = 0.1 \text{ cm}$$

1) තොළාලයේ වී ප්‍රමාණයෙන් අති
භයින් අනුපාතයෙන් කෙලින්
කමතාව හා අවමයෙන් තනි කුණුව
හා තලයේ අනුපාතය 0.359 m
හා 1.079 m හා අවමයෙන් වැඩි
අනුපාත දිගින් හර. තොළාලයේ වී ප්‍රමාණයෙන්
මෙම අවමයෙන් අංශුවක් 234 Hz
වී මෙතෙක් අවමයෙන් අවමයෙන් හර
කලින් අංශුවක් 4 Hz වී
නැවතුණු ලැබේ. මෙතෙක් අවමයෙන්
අනුපාතය වැඩි වීම හේතු වනු ලබන
යන්නෙන් වැඩි කලින් වීමෙන් අවමයෙන්
අනුපාතය හර. තලයේ දිගින් අවමයෙන්
තොළාලයේ වී ප්‍රමාණයෙන් අවමයෙන්.

2) එම කෙලින් වීමෙන් දිග තොළාලය

තෙක් අනුපාතයෙන් අංශුවක්
512 Hz වී අවමයෙන් අවමයෙන් අනුපාතයින්
අවමයෙන් අනුපාතය. අනුපාතය අවමයෙන්
අවමයෙන් දිග 16.6 cm ආසන්නයෙන්
තොළාලය. තලයේ දිගින් අවමයෙන්
50.7 cm වී අවමයෙන් අනුපාතය
මෙතෙක් අවමයෙන්. අවමයෙන්
අවමයෙන් 27°C ආසන්නයෙන්

a) අනුපාතය අවමයෙන් අනුපාතය
තලය තල අවමයෙන් අවමයෙන්
විටින් අවමයෙන්

b) අවමයෙන් අවමයෙන් අවමයෙන්
තලයේ අවමයෙන් අවමයෙන්
අවමයෙන් අවමයෙන්

c) අවමයෙන් අවමයෙන් අවමයෙන්
තලයේ 1.2 kg m⁻³ හා තොළාලය
ප්‍රමාණය 0.2 m හා අවමයෙන් අවමයෙන්

230 234 238

ν_{f_1} ν_{f_2} ν_{f_3}

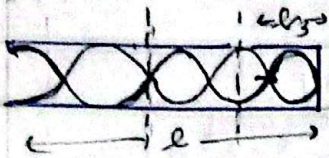
$$\uparrow l \propto \frac{1}{f} \downarrow \therefore f_1 = 238 \text{ Hz}$$

$$e = \frac{l_2 - 3l_1}{2}$$

$$= \frac{1.079 - 1.222}{2}$$

* සියලුම ගුණාත්මක සංඛ්‍යා.

175



$$\frac{\lambda}{4} \times 2 = l$$

$$\lambda = \frac{4l}{2}$$

$$v = f\lambda$$

$$f_1' = \frac{v}{\lambda} = 3\left(\frac{3v}{4l}\right) = 3f_0'$$

පාමනාවල



$$f_0 = \frac{v}{2l}$$

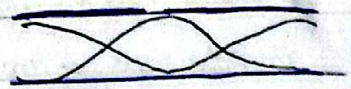
$$f_1 = \frac{v}{l}$$

$$f_2 = \frac{3v}{2l}$$

$$f_3 = \frac{2v}{l}$$

$$f_4 = \frac{5v}{2l}$$

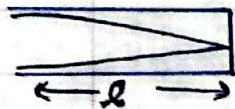
වෙනත් භ්‍යන්තර දෘශ්‍ය



$$f_0' = \frac{v}{l}$$

$$f_1' = \frac{2v}{l}$$

පාමනාවල



$$f_0 = \frac{v}{4l}$$

$$f_1 = \frac{3v}{4l}$$

$$f_2 = \frac{5v}{4l}$$

$$f_3 = \frac{7v}{4l}$$

$$f_4 = \frac{9v}{4l}$$

භ්‍යන්තර භ්‍යන්තර



$$f_0' = \frac{3v}{4l}$$

$$f_1' = \frac{9v}{4l}$$

* මෙහිදී, පාමනාව

අලංකර වන අතර

භ්‍යන්තර දෘශ්‍යවලදී

දක්වන පාමනාව

දුර්වල වන අතර

මෙහි භ්‍යන්තර දෘශ්‍ය

දක්වන අතර

* මෙහිදී, පාමනාව

අලංකර වන අතර

භ්‍යන්තර දෘශ්‍ය

දක්වන අතර

දක්වන අතර

දක්වන අතර

දක්වන අතර

දක්වන අතර

දක්වන අතර

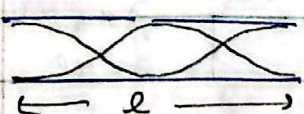
* මෙහිදී, පාමනාව

දක්වන අතර

දක්වන අතර

* මෙහිදී, පාමනාව

දක්වන අතර

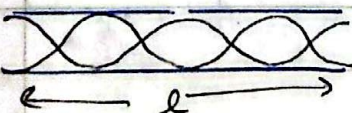


$$\frac{\lambda}{4} \times 4 = l$$

$$\lambda = l$$

$$v = f\lambda$$

$$f_0' = \frac{v}{l}$$



$$\frac{\lambda'}{4} \times 4 = l$$

$$\lambda' = \frac{l}{2}$$

$$f_1' = \frac{2v}{l} = 2f_0'$$

11) 100g සංයුතියක් තිබේ, 80% ඔක්සිජන් තැන්පත් කර ඇත, 20% ඔක්සිජන් තැන්පත් කර ඇත. 0°C දී මෙම තැන්පත් කර ඇති ප්‍රමාණය 330m^3 වේ, 27°C දී ඔක්සිජන් හා නයිට්‍රජන් තැන්පත් කර ඇති ප්‍රමාණය 32m^3 වේ.

$$V = \sqrt{\frac{\sigma R T}{M}}$$

$$M = \frac{28 \times 80 + 32 \times 20}{100}$$

$$M = 28.8 \text{ g mol}^{-1}$$

$$V = \sqrt{\frac{\sigma R T}{M}}$$

$$330 = \sqrt{\frac{\sigma R \times 273}{28.8}}$$

$$330^2 = \frac{\sigma R \times 273}{28.8}$$

$$\sigma R = \frac{330^2 \times 28.8}{273}$$

ඔක්සිජන්

(V)_O

$$= \sqrt{\frac{\sigma R \times 300}{32}}$$

$$M = \frac{32 \times 100}{100}$$

$$M = 32$$

$$(V)_O = \sqrt{\frac{330^2 \times 28.8 \times 300}{273 \times 32}}$$

නයිට්‍රජන්

(V)_N

$$= \sqrt{\frac{\sigma R \times 300}{28}}$$

$$(V)_N = \sqrt{\frac{330^2 \times 28.8 \times 300}{273 \times 28}}$$

12) එකම උෂ්ණත්වයේ හා පීඩනයේ පවතින වාතයේ ප්‍රමාණය V_A හා V_B වේ. A හා B යන ද්වි-පරමාණුක වාතයන් තැන්පත් කර ඇති ප්‍රමාණය V_A හා V_B වේ. මෙම වාතයේ u වේගය u_A හා u_B වේ. A හා B තැන්පත් කර ඇති ප්‍රමාණය V_A හා V_B වේ. u වේගය u_A හා u_B වේ. u වේගය u_A හා u_B වේ.

$$u = \sqrt{\frac{\sigma P}{e}}$$

$$u^2 = \frac{\sigma P}{e}$$

$$e = \frac{\sigma P}{u^2}$$

$$e_A = \frac{\sigma P}{(u_A)^2} \quad | \quad e_B = \frac{\sigma P}{(u_B)^2}$$

$$e = \frac{\sigma P}{u^2}$$

$$e = \frac{V_A e_A + V_B e_B}{(V_A + V_B)}$$

$$e(V_A + V_B) = V_A e_A + V_B e_B$$

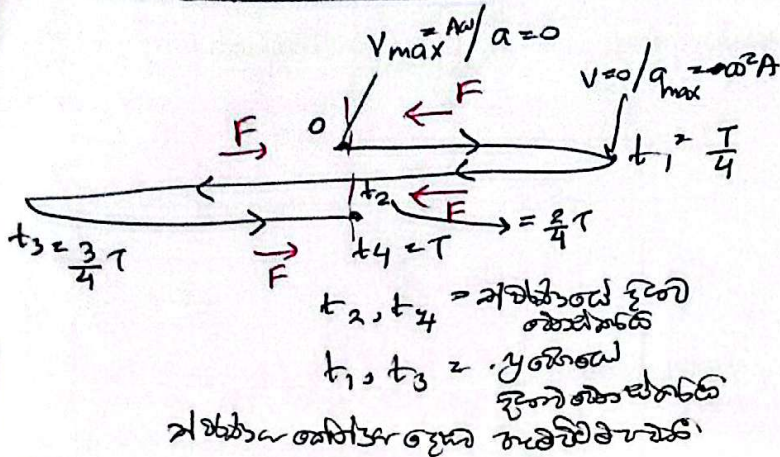
$$\frac{\sigma P}{u^2} (V_A + V_B) = V_A \frac{\sigma P}{u_A^2} + V_B \frac{\sigma P}{u_B^2}$$

$$\frac{(V_A + V_B)}{u^2} = \frac{V_A}{(u_A)^2} + \frac{V_B}{(u_B)^2}$$

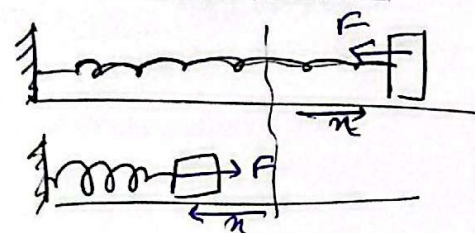
$$u = u_A u_B \sqrt{\frac{V_A + V_B}{V_A u_B^2 + V_B u_A^2}}$$

ପ୍ରସାରଣ ଶାନ୍ତର

କ୍ଷରଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ



କ୍ଷରଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ

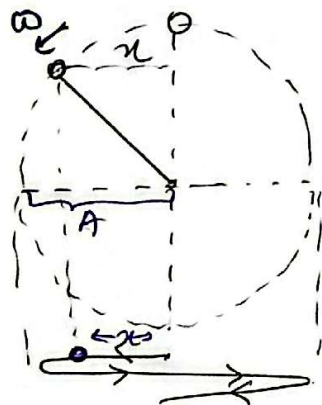


$$a = -\left(\frac{k}{m}\right)x$$

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

$$\omega^2 = \frac{k}{m}$$

କ୍ଷରଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ



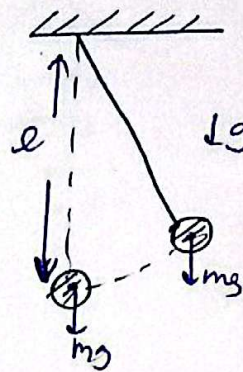
କ୍ଷରଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ

ଶାନ୍ତର ଗତିର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ
 ଶାନ୍ତର ଗତିର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ
 ଶାନ୍ତର ଗତିର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ

ଶାନ୍ତର ଗତିର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ
 ଶାନ୍ତର ଗତିର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ
 ଶାନ୍ତର ଗତିର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ

କ୍ଷରଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ

1



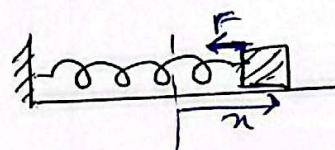
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$l =$ ଶରୀରର ଶରୀର
 $g =$ ଗୁରୁତ୍ବ

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$$

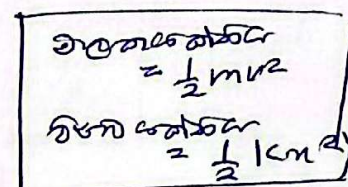
କ୍ଷରଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ

1. ଶାନ୍ତର ଗତିର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ

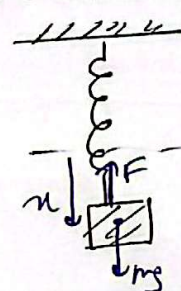


$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$



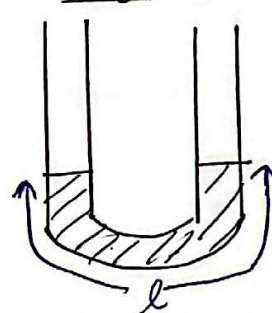
2. ଶାନ୍ତର ଗତିର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ



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

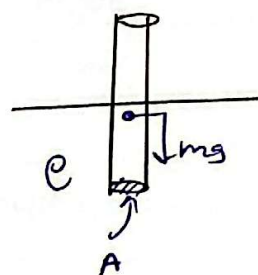
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

କ୍ଷରଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ



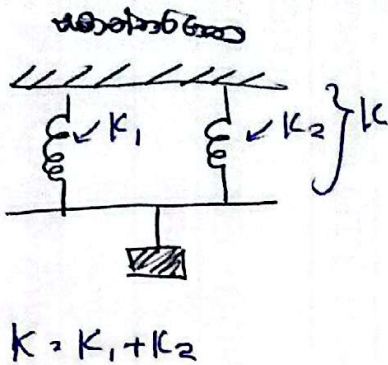
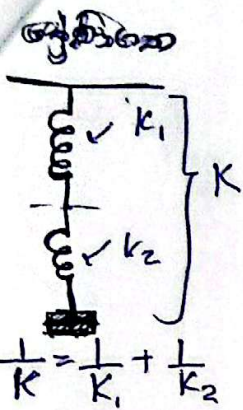
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{2g}}$$

କ୍ଷରଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ



$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{Aeg}}$$

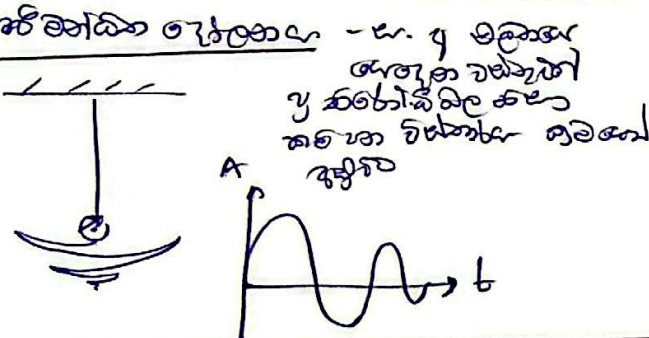
ද්විත්වය



* ද්විත්ව කාලයේ නැගෙන තරමේ K ගොඩනැගීමේ ද්විත්වය

එම නිසා $f \propto \frac{1}{T}$ වේ. f - සංඛ්‍යාතය
 දිගු කාලයක් ගතවන තෙක් සංඛ්‍යාතය අඩු වේ.
 කෙටි කාලයක් ගතවන තෙක් සංඛ්‍යාතය වැඩි වේ.
 එම නිසා $f \propto \frac{1}{T}$ වේ.

$f \propto \frac{1}{T}$ දිගු = T සංඛ්‍යාතය

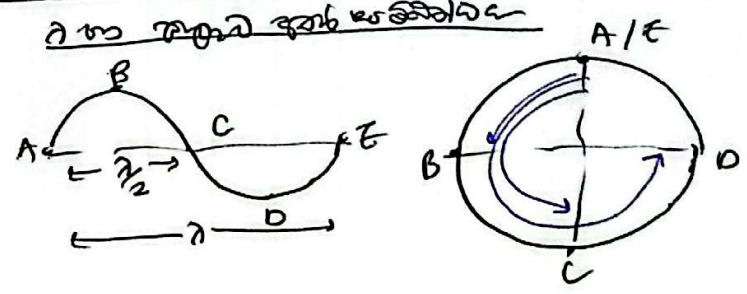
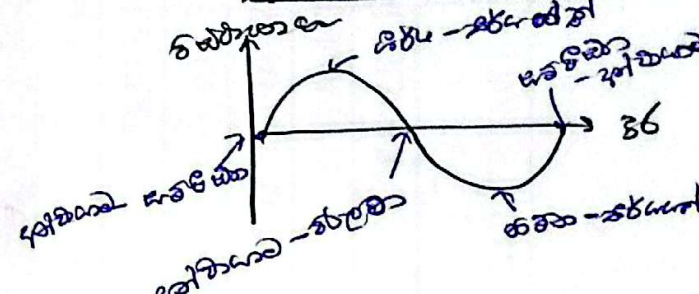


විද්‍යුත් චුම්බක තරංග

1. විද්‍යුත් චුම්බක තරංගයක් යනු විද්‍යුත් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකින් සමන්විත වන තරංගයකි.
 2. විද්‍යුත් චුම්බක තරංගයක් යනු විද්‍යුත් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකින් සමන්විත වන තරංගයකි.
 3. විද්‍යුත් චුම්බක තරංගයක් යනු විද්‍යුත් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකින් සමන්විත වන තරංගයකි.

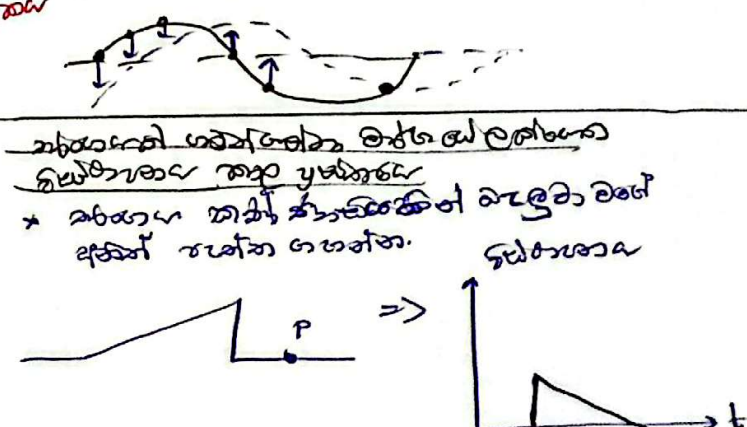
"තරංගයක් යනු කිසිදු මාධ්‍යයකින් හෝ අවකාශයකින් ගමන් කරන තරංගයකි."
 උදාහරණ - තරංගයක් (විද්‍යුත්)
 තරංගයක් - තරංගයක් (විද්‍යුත්)

$v = f\lambda$
 $f = \frac{1}{T}$
 λ - තරංග දිග
 v - වේගය
 f - සංඛ්‍යාතය
 T - කාලය

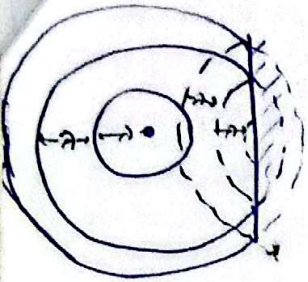


A, B දිශාවන්හි $\theta = \frac{\pi}{2}$ rad
 A, C දිශාවන්හි $\theta = \pi$ rad
 A, D දිශාවන්හි $\theta = \frac{3\pi}{2}$ rad
 A, E දිශාවන්හි $\theta = 2\pi$ rad
 තරංගයේ චලිතය $\theta = 0$ rad
 $\frac{\pi}{2} \rightarrow \pi$ rad
 $\frac{3\pi}{2} \rightarrow \frac{\pi}{2}$ rad
 $\frac{\pi}{2} \propto \pi$

තරංගයක් යනු කිසිදු මාධ්‍යයකින් හෝ අවකාශයකින් ගමන් කරන තරංගයකි.
 තරංගයක් යනු කිසිදු මාධ්‍යයකින් හෝ අවකාශයකින් ගමන් කරන තරංගයකි.

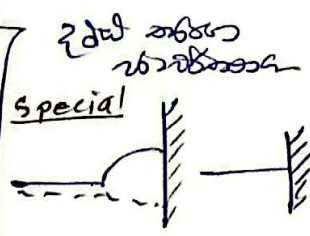
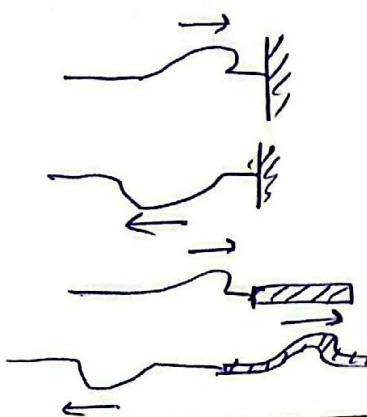
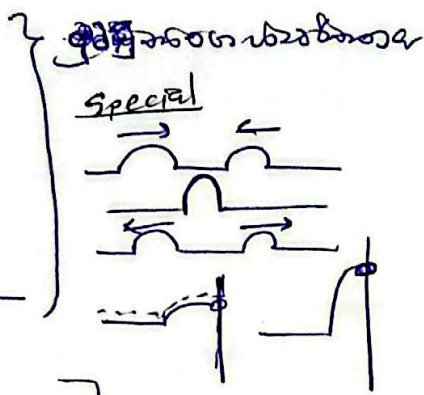
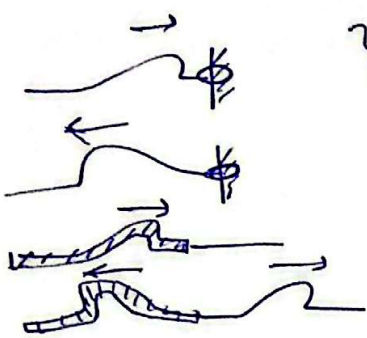
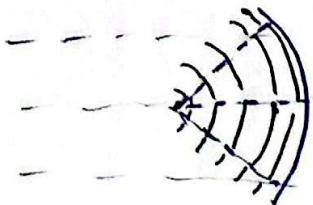


അറുപതാം അദ്ധ്യായം (നവോല്പാദനം)



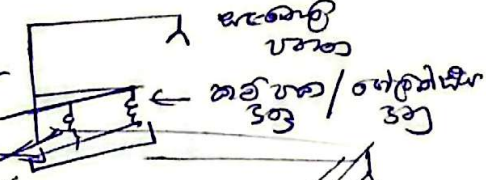
ഉദാഹരണമായി അറുപതാം അദ്ധ്യായം പറ്റി വിവരിക്കുന്ന ചില അളവുകോലുകൾ

കേന്ദ്രീകൃതമായി അളക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതകൾ ഉണ്ടെന്ന് വിശദീകരിക്കുന്നു



കേന്ദ്രീകൃതമായി

അളക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതകൾ



$$\frac{n}{\lambda} = \frac{n}{\lambda}$$

ഏകദേശം

$$\text{പ്രകാശവേഗം} = \sqrt{gh}$$

ഏകദേശം

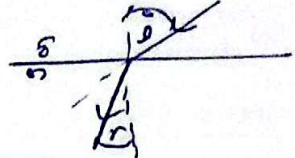
ഏകദേശം 10 Hz ന്റെ

അളവുകോലുകൾ 20 Hz

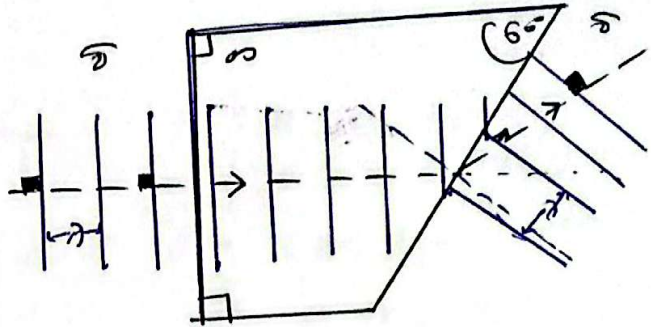
അറുപതാം അദ്ധ്യായം (നവോല്പാദനം)

$$\text{അളവുകോലുകൾ} \quad (f \text{ വേഗം})$$

അളവുകോലുകൾ



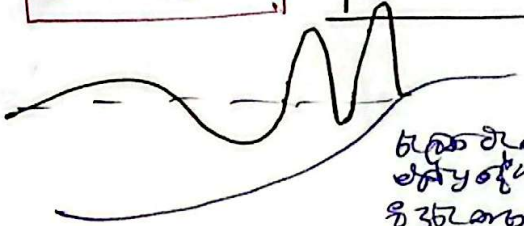
അളവുകോലുകൾ



അളവുകോലുകൾ

$$v = \sqrt{gh}$$

$$h \propto v \propto \lambda \propto \frac{1}{A}$$



അളവുകോലുകൾ

അളവുകോലുകൾ

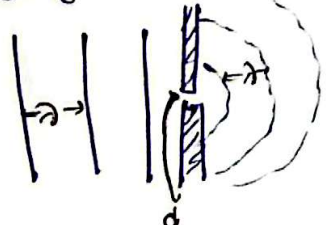
$$E \propto A$$

അറുപതാം അദ്ധ്യായം (നവോല്പാദനം)

അളവുകോലുകൾ

$$d < \lambda$$

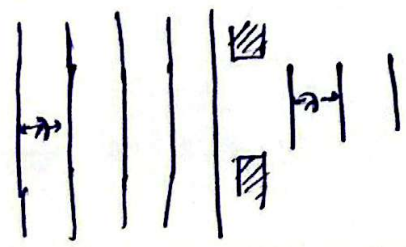
അളവുകോലുകൾ



$$\lambda = d$$



$$d > \lambda$$



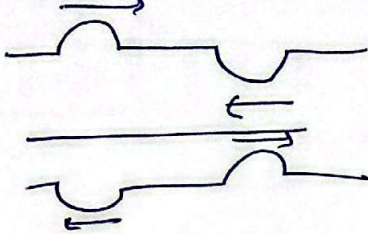
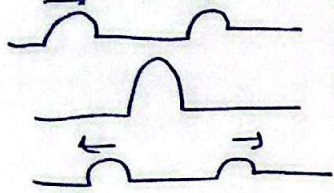
නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම

නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම

නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම

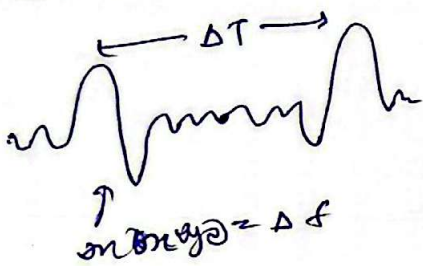
දිගු ව + කුඩා

දිගු ව + කුඩා
දිගු ව + කුඩා
දිගු ව + කුඩා



නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම

නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම $\propto \frac{1}{f}$



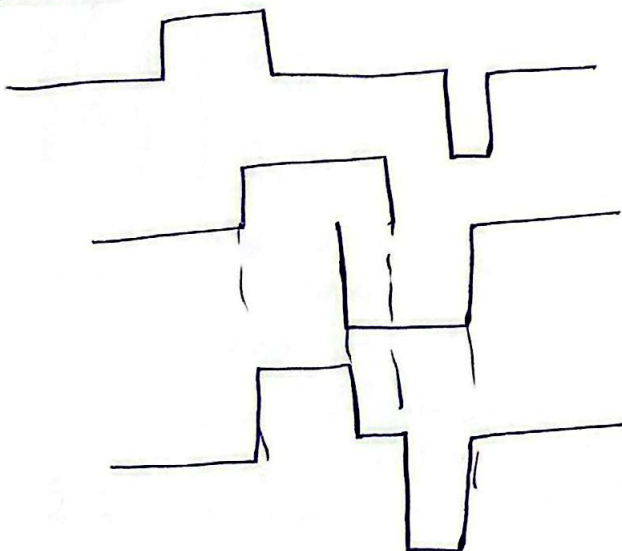
$$\Delta f = \frac{1}{\Delta T}$$

$$\Delta f = |f_1 - f_2|$$

Δf = වෙනස
 ΔT = වෙනස
වෙනස

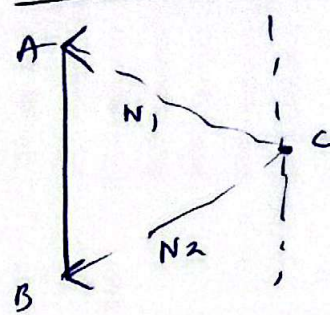
නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම
නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම, නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම
නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම.

special



නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම

නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම



නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම

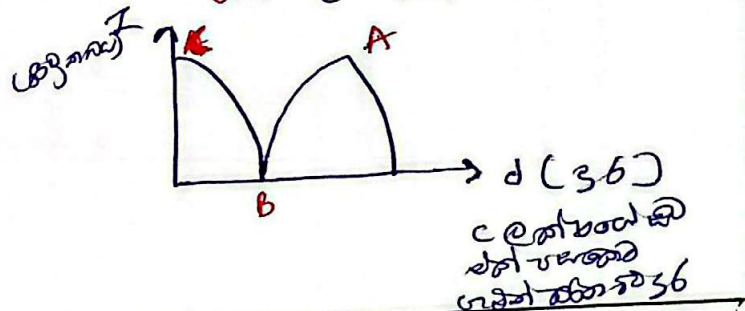
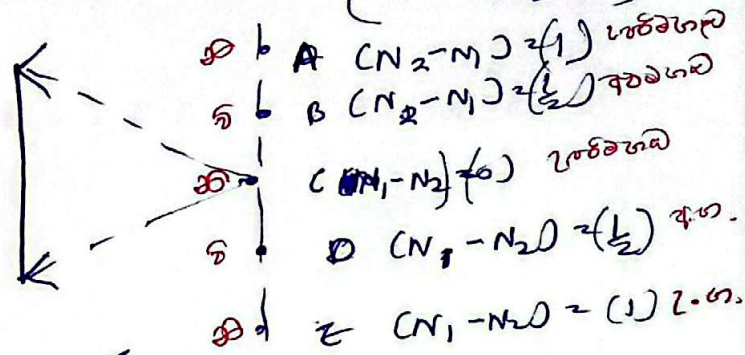
$$n_1 - n_2 = 0, 1, 2, 3$$

$$\frac{AC}{n} - \frac{BC}{n} = n$$

නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම

$$n_1 - n_2 = \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}$$

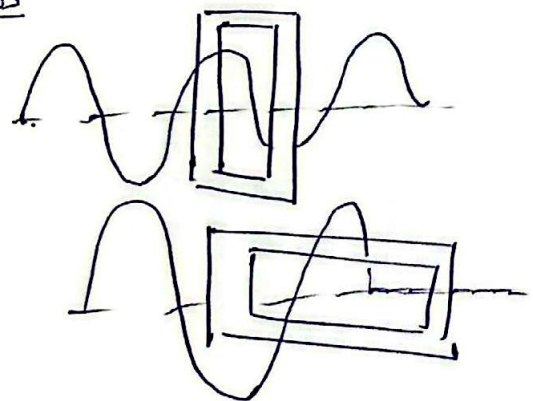
$$\frac{AC}{n} - \frac{BC}{n} = \frac{(2n+1)}{2}$$



නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම

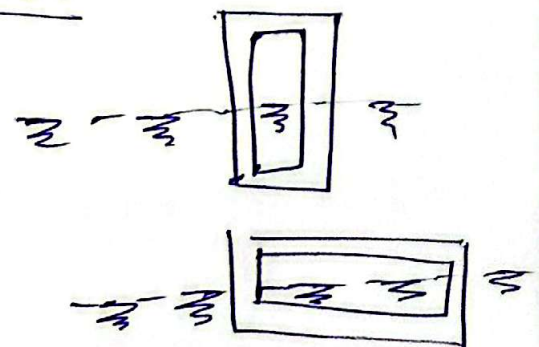
නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම

නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම
නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම
නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම



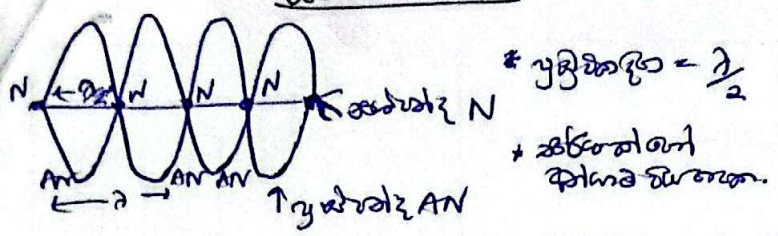
නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම

නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම
නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම
නිරවද්‍ය කිරීමේ ක්‍රම



දැඩි තන්තු මගින් සිදුවන තර්ජන
තර්ජන ගුණ (v)

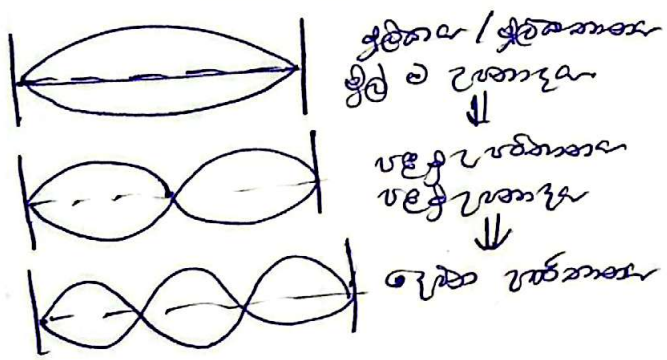
වර්තන තර්ජන



ගුණන තර්ජන	වර්තන තර්ජන
සමාන දිශාවේ දිශාව සංචලනය වේ.	සමාන දිශාව වෙනස් දිශාවේ දිශාව
$v = f \lambda$	$v = f \frac{\lambda}{2}$ සමාන දිශාවේ දිශාව ගුණන තර්ජනයේ දිශාව වෙනස්
ප්‍රතිනිදා සමාන දිශාවේ දිශාව වෙනස් දිශාවේ දිශාව	ප්‍රතිනිදා සමාන දිශාවේ දිශාව වෙනස් දිශාවේ දිශාව
වෙනස් දිශාවේ දිශාව සමාන දිශාවේ දිශාව වෙනස් දිශාවේ දිශාව	වෙනස් දිශාවේ දිශාව සමාන දිශාවේ දිශාව වෙනස් දිශාවේ දිශාව
 $v_{max} = 3A\omega$	 $v_{max} = 3A\omega$

දැඩි තන්තු මගින් සිදුවන තර්ජන (තර්ජන තර්ජනය)

(සමාන දිශාවේ දිශාව)
 සමාන දිශාවේ දිශාව තර්ජනයේ දිශාව
 තර්ජන තර්ජනයේ දිශාව



තර්ජනය

ප්‍රතිනිදා = n
 ප්‍රතිනිදා = $(n-1)$ ප්‍රතිනිදා
 ප්‍රතිනිදා = n ප්‍රතිනිදා

n ප්‍රතිනිදා = $(n+1)$ ප්‍රතිනිදා
 n ප්‍රතිනිදා = $(n-1)$ ප්‍රතිනිදා
 n ප්‍රතිනිදා = n ප්‍රතිනිදා

දෝලන හා තරංග

කෝණික ආවර්තය

* සංඛ්‍යාද / ප්‍රභවය නිරීක්ෂකයාගේ දෘෂ්ටාන්තය
 $f > f_0$

* සංඛ්‍යාද / ප්‍රභවය නිරීක්ෂකයාගේ ග්‍රහණය
 $f < f_0$

* තරංගය = සංඛ්‍යාතය

* ප්‍රභවය දුමුණොත් $\rightarrow$ f වැඩි
 නැගෙනහිර
 ප්‍රභවය නිමිණොත් $\rightarrow$ f අඩු
 නැගෙනහිර

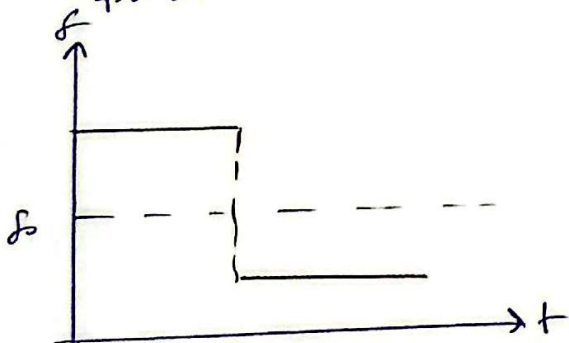
$$f = \left[\frac{v_{\text{ම.ම.}}}{v_{\text{ම.ග.}}} \right] f_0$$

සංඛ්‍යාතය, ප්‍රභවය

වෙනස් වීමට හෝ

දිශාදේශීයතාව (+)

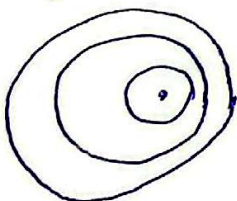
* කැපී පෙනෙන නිරීක්ෂකයා දෝලන
 ගතවන පසුපසට ප්‍රභවයක්
 නොමැති නිරීක්ෂකයාට ප්‍රභවය
 ආවර්තය



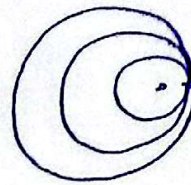
කැපී පෙනෙන ප්‍රභවය හා
 නිරීක්ෂකයාගේ අතරමගීතාවය
 වෙනස් වේ.

* තරංග ප්‍රේෂණය ප්‍රභවය

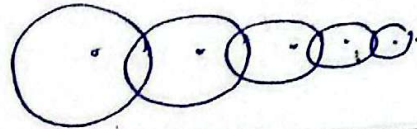
ප්‍රභවයේ ප්‍රභවය < සංඛ්‍යාතය
 ප්‍රභවය



ප්‍රභවයේ ප්‍රභවය = සංඛ්‍යාතය
 ප්‍රභවය



ප්‍රභවයේ ප්‍රභවය > සංඛ්‍යාතය
 ප්‍රභවය



$$(f_{\text{max}} - f_{\text{min}}) = \frac{2u f_0}{v}$$

$$\frac{(f_{\text{max}} + f_{\text{min}})}{2} = f_0$$

* කෝණික ආවර්තය ආවර්තය
 නිරීක්ෂකයා ස්ථයෙහි පවතින විට

$$u = \frac{v (\Delta f)}{2 f_0}$$

u - සංඛ්‍යාතය

v - තරංගයේ වේගය

Δf - නිරීක්ෂකයාගේ

සංඛ්‍යාතය වෙනස් වීම

($f_{\text{ම.ම.}} - f_{\text{ම.ග.}}$ - නිරීක්ෂකයාගේ
 නිරීක්ෂකයාගේ)

f_0 - නිරීක්ෂකයාගේ සංඛ්‍යාතය

* කෝණික ආවර්තය සඳහා

භූමියේ ස්ථයෙහි

තරංගයේ සංඛ්‍යාතය වෙනස් වීමට හේතු
 වන්නේ

තරංගයේ වේගය,

$$f = \frac{(v + w)}{(v + w - u)} f_0$$

තරංගයේ වේගය,

$$f = \frac{(v - w)}{(v - w - u)} f_0$$

$f_0 \rightarrow v$
 $f_{\text{ම.ම.}} \rightarrow w$
 $f_{\text{ම.ග.}} \rightarrow u$