التردد

$f = \frac{N}{t}$ ← عدد الاهتزازات

t ← الزمن بالثواني s

f ← التردد Hz

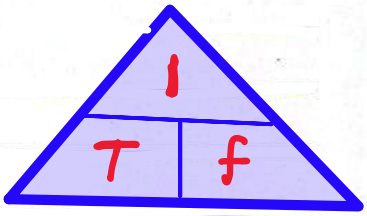
$f = \frac{1}{T}$ ← الزمن الدوري

الزمن الدوري

$T = \frac{t}{N}$

T ← الزمن الدوري s

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



السرعه الزاوية

$\omega = 2\pi f$

ω ← السرعه الزاوية rad/s

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

معادلة الحركة التوافقية البسيطة

$y = A \sin \omega t$

A ← سعة الاهتزازة

ω ← السرعه الزاوية

الزمن الدوري لبندول بسيط

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

L ← طول الخيط m

g ← عجله الجاذبية m/s^2

الزمن الدوري لنابض

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

m ← الكتلة Kg

K ← ثابت النابض N/m

انكسار الصوت

$\frac{\sin \phi}{\sin \theta} = \frac{V_1}{V_2}$

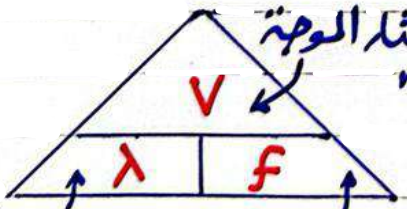
ϕ ← زاوية الاستقرار

θ ← زاوية الانكسار

V_1 ← السرعه في الوسط الاول m/s

V_2 ← السرعه في الوسط الثاني m/s

سرعة انتشار الموجات



سرعة انتشار الموجة m/s

الطول الموجي m

التردد Hz

@PHYSICS_Q8

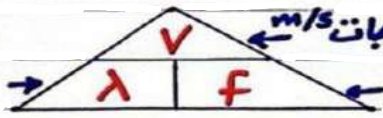
TikTok

الموجات الموقوفة

$L = \frac{n}{2}\lambda$ او $\lambda = \frac{2L}{n}$

L: طول الوتر (m) — λ: الطول الموجي (m) — n: عدد القطاعات

- النغمة الأساسية $n = 1$
- النغمة التوافقية الأولى $n = 2$
- النغمة التوافقية الثانية $n = 3$



سرعة الموجات m/s — الطول الموجي (m) — التردد Hz

قانون كولوم

$F = \frac{K\, q_1\, q_2}{d^2}$

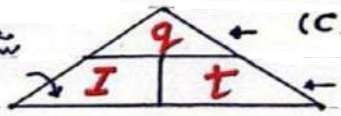
F: القوة المتبادلة بين الشحنتين (N) — K: ثابت كولوم — q: الشحنة (C) — d: البعد بين الشحنتين (m)

$\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2^2}{d_1^2}$

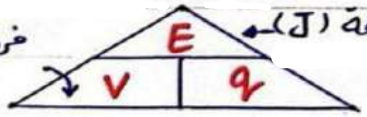
q ← C كولوم، μC ميكروكولوم $\times 10^{-6}$

d ← m، $cm \div 100$

التيار الكهربائي ومصدر الجهد



شدة التيار الكهربائي (A) — كمية الشحنة (C) — الزمن (S)



فرق الجهد (V) — الشغل او الطاقة (J)

عدد الالكترونات — شحنة الالكترون 1.6×10^{-19}

تردد الوتر f

$f = \frac{n}{2L}\sqrt{\frac{T}{\mu}}$

f: تردد الوتر Hz — L: طول الوتر m — n: عدد القطاعات — T: قوة الشد (N) — μ: كتلة وحدة الاطوال kg/m

$V = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$ ⇐ سرعة الانتشار V

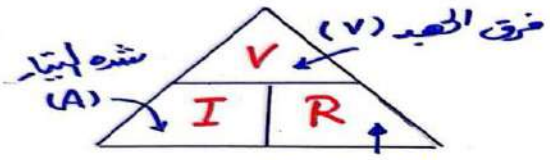
$T = m \times g$ ⇐ قوة الشد T

$\mu = \frac{m}{L}$ ⇐ كتلة وحدة الاطوال μ

m ⇐ الكتلة kg

g ⇐ عجلة الجاذبية الارضية $g = 10\ m/s^2$

المقاومة الكهربائية وقانون أوم



شدة التيار (A) — فرق الجهد (V) — المقاومة Ω

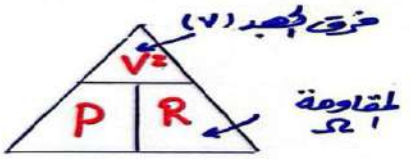
$R = \frac{\rho L}{A}$

ρ: المقاومة النوعية ($\Omega.m$) — L: طول السلك (m) — A: مساحة مقطع السلك (m^2) — R: المقاومة Ω

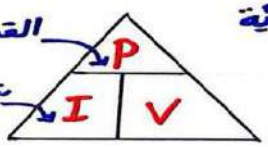
A: m^2 ← $cm^2 \div 10000$ ← $mm^2 \div 1000000$

L: m ← $cm \div 100$

القدرة الكهربائية P - الطاقة الكهربائية E



فرق الجهد (V) — المقاومة Ω



القدرة (W) — شدة التيار (A)

الطاقة الكهربائية (J)

$E = P \times t$ او $E = IVt$ او $E = I^2Rt$ او $E = \frac{V^2}{R}t$

t: الزمن (s)

* $1\ Kw.h = 3.6 \times 10^6\ J$