وزارة التربية
Ministry of Education
دولة الكويت | State of Kuwait

المعدلة ـ ٢٠٢٦

الفيزياء

الصف العاشر

قوانين
الفصل الدراسي الثاني

@PHYSICS_Q8

TikTok

كتاب الطالب

المرحلة الثانوية

التردد

$f = \frac{N}{t}$ ← عدد الاهتزازات

t ← الزمن بالثواني s

f ↑ التردد Hz

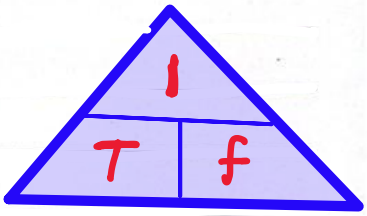
$f = \frac{1}{T}$ ← الزمن الدوري

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

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

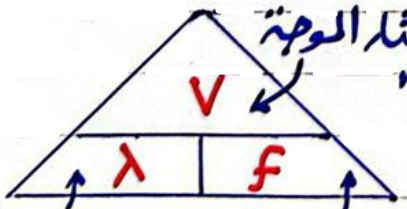
ϕ ← زاوية الاستقرط

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

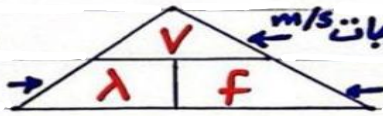
$$\lambda = \frac{2L}{n} \quad \text{او} \quad L = \frac{n}{2}\lambda$$

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

$n = 1$ النغمة الأساسية

$n = 2$ النغمة التوافقية الأولى

$n = 3$ النغمة التوافقية الثانية



سرعة الموجات m/s

الطول الموجي (m)

التردد Hz

تردد الوتر f

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

- n: عدد القطاعات
- T: قوة الشد (N)
- μ: كتلة وحدة الأطوال Kg/m
- L: طول الوتر m
- f: تردد الوتر Hz

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

$T = m \times g$ ⇐ قوة الشد T

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

m ⇐ الكتلة Kg

g ⇐ عجلة الجاذبية الأرضية

$g = 10\ m/s^2$

قانون كولوم

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

- F: القوة المتبادلة بين الشحنتين (N)
- K: ثابت كولوم
- q_1, q_2: الشحنة (C)
- d: البعد بين الشحنتين (m)

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

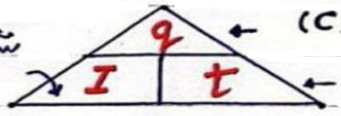
q ⟵ C كولوم

μC ميكروكولوم $\times 10^{-6}$

d ⟵ m

$cm \div 100$

التيار الكهربائي ومصدر الجهد



شدة التيار الكهربائي (A)

كمية الشحنة (C)

الزمن (S)

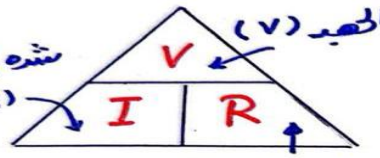
فرق الجهد (V)

الشغل او الطاقة (J)

عدد الالكترونات

شحنة الالكترون 1.6×10^{-19}

المقاومة الكهربائية وقانون أوم



شدة التيار (A)

فرق الجهد (V)

المقاومة Ω

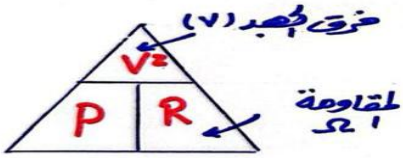
$$R = \frac{\rho L}{A}$$

- ρ: المقاومة النوعية (Ω.m)
- L: طول السلك (m)
- A: مساحة مقطع السلك (m^2)
- R: المقاومة Ω

$A \Leftarrow m^2,\ cm^2 \div 10000,\ mm^2 \div 1000000$

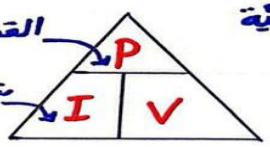
$L \longrightarrow m,\ cm \div 100$

القدرة الكهربائية P - الطاقة الكهربائية E



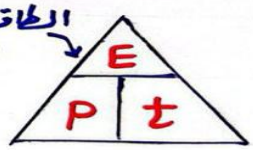
فرق الجهد (V)

المقاومة Ω



القدرة (W)

شدة التيار (A)



الطاقة الكهربائية (J)

$E = P \times t$ ⟵ الزمن (S) او $E = IVt$ او $E = I^2Rt$ او $E = \frac{V^2}{R}t$

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