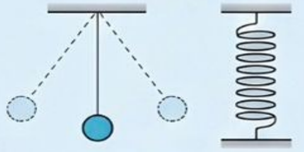
المخطط الشامل لفيزياء

الصف العاشر - الفصل الدراسي الثاني

أولاً: الحركة الاهتزازية



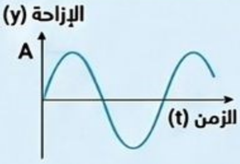
التردد (f) والزمن الدوري (T)

$N = f \times t$

$N = f \times t$ $\quad$ $1 = f \times T$

التردد f هو عدد الدويات N مقسوماً علي الزمن t بينما الزمن الدوري T هو مقلوب التردد ($T = \frac{1}{f}$).

السرعة الزاوية (ω) والإزاحة (y)



$\omega = 2\pi f$

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

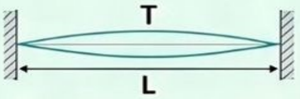
البندول البسيط مقابل النابض

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

للبندول البسيط $T = 2\pi\sqrt{L/g}$ وللتارض $T = 2\pi\sqrt{m/k}$، حيث L طول الخبط و m الكتلة.

ثانياً: الأوتار والموجات المستقرة

قانون تردد الوتر (f)



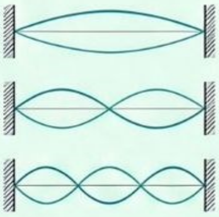
يحسب التردد بناءً على عدد القطاعات (n)، على – عدد القطاعات (m)، طول الوتر (L)، قوة الشد (T)، وكتلة وحدة الأطوال (μ).

كتلة وحدة الأطوال (μ)

$$\mu = \frac{m}{L}$$

هي حاصل قسمة كتلة الوتر m على طوله L وتقاس بـ (kg/m).

التقمات والتوافقات في الوتر



النغمة الأساسية (قطاع واحد)

النغمة التوافقية الأولى (قطاعين)

النغمة التوافقية الثانية (3 قطاعات)

سرعة الانتشار والطول الموجي

$v = \lambda \times f$

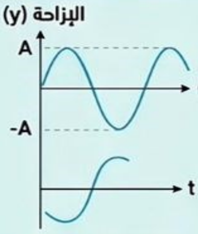
سرعة انتشار الموجة $v = \lambda . f$ v. والطول الموجي في الوتر $\lambda = 2L/n$.

التردد (f) والزمن الدوري (T)

$N = f \times t$

التردد f هو عدد الدورات N مقسوماً على الزمن t ، بينما الزمن الدوري T هو مقلوب التردد ($T = \frac{1}{f}$).

السرعة الزاوية (ω) والإزاحة (y)



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

البندول البسيط مقابل النابض

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

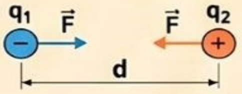
سرعة الانتشار والطول الموجي

$v = \lambda \times f$

سرعة انتشار الموجة $v = \lambda \times f$ v. والطول الموجي في $\lambda = 2L/n$.

ثالثاً: الكهرباء

قانون كولوم (F)



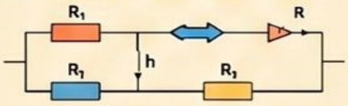
$$F = k\frac{q_1 \cdot q_2}{d^2}$$

حيث q هي الشحنة و d هي المسافة بين الشحنتين.

عوامل المقاومة الكهربائية (R)

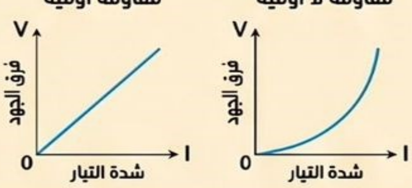
$$R = \rho\frac{L}{A}$$

الترذث اوتيم (F)



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

الرسوم البيانية للمقاومة



القدرة (P) والطاقة الكهربائية (E)

القدرة P هي حاصل ضرب شدة التيار I في فرق الجهد V، والطاقة E هي القدرة P مضروبة في الزمن t.

$V = I \times R$

$E = q \times V$

$q = I \times t$

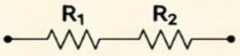
$E = P \times t$

$E = P \times t$

$P = I \times V$

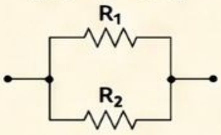
توصيل المقاومات (التوالي والتوازي)

توصيل على التوالي



$R_{oq} = R_1 + R_2$

توصيل على التوازي



$$\frac{1}{R_{oq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

NotebookLM