تلخيص قوانين الفيزياء لصف عاشر الفترة الاولي

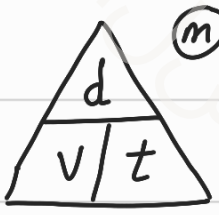
السرعة المتوسطة $(\overline{V})$ = المسافة الكلية (d_t) / الزمن الكلي (t_t)

$$\overline{V} = \frac{d_t}{t_t} = \frac{d_1 + d_2 + d_3 + \cdots}{t_1 + t_2 + t_3 + \cdots}$$

$\overline{V}$: m/s ، d_t: m ، t_t: s

السرعة (V) = المسافة (d) / الزمن (t)

V: m/s ، d: m ، t: s



قوانين الحركة المعجلة في خط مستقيم:

حساب السرعة النهائية (v)

$$V = V_0 + a \times t$$

V, V_0: m/s ، a: m/s² ، t: s

$$V^2 = V_0^2 + 2 \times a \times d$$

V, V_0: m/s ، a: m/s² ، d: m

حساب الازاحة او المسافة (d)

$$d = V_0 \times t + \frac{1}{2} \times a \times t^2$$

$$d = \frac{V^2 - V_0^2}{2a}$$

V, V_0: m/s ، a: m/s² ، d: m

حساب العجلة(a).

$$a = \frac{V - V_0}{t}$$

$$a = \frac{V^2 - V_0^2}{2d}$$

V, V_0: m/s ، t: s ، d: m ، a: m/s²

حساب الزمن(t)

$$t = \frac{V - V_0}{a}$$

$$t = \sqrt{\frac{2 \times d}{a}}$$ عندما $V_0 = 0$

t: s ، V, V_0: m/s ، a: m/s² ، d: m

ملاحظات هامه جدا في حل المسائل

① اذا بدء الجسم حركته من السكون تكون السرعة الابتدائية تساوي صفر $\Rightarrow V_0 = 0$

② اذا توقف الجسم عن الحركة تكون السرعة النهائية تساوي صفر $\Rightarrow V = 0$

قوانين السقوط الحر:

حساب سرعة السقوط(v)

$$V = V_0 + g \times t$$

$$V^2 = V_0^2 + 2 \times g \times d$$

m/s ←

حساب مسافة السقوط او الارتفاع او اقصي ارتفاع (d)

$$d = V_0 \times t + \frac{1}{2} \times g \times t$$

$$d = \frac{V^2 - V_0^2}{2g}$$

(m) ←

حساب زمن السقوط او الصعود(t)

$$t = \frac{V - V_0}{g}$$

(s) ↓ — او

$$t = \sqrt{\frac{2d}{g}}$$

(s) ↓ — d: مسافة السقوط (m)

عندما $V_0 = 0$ السرعة الابتدائية = صفر

ملاحظات هامة جداا في حل المسائل

١) اذا سقط جسم من السكون او سقوطا حرا تكون السرعة الابتدائية تساوي صفر وتكون عجلة الجاذبية موجبة

$V_0 = 0$ $\quad g = 10 m/s^2$

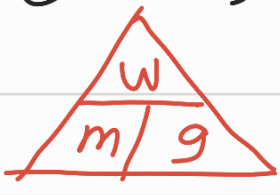
٢) اذا قذف جسم لاعلي تكون السرعة النهائية عند اقصي ارتفاع تساوي صفر وتكون عجلة الجاذبية سالبة

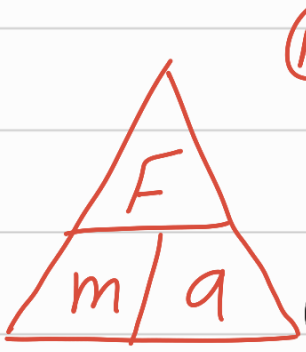
$V = 0$ $\quad g = -10 m/s^2$

قانون نيوتن:

$$W = m \times g$$

W: وزن الجسم (N) — m: كتلة الجسم kg — g: $10 m/s^2$





$$\text{العجلة } (a) = \frac{\text{القوة } (F)}{\text{الكتلة } (m)}$$

القوة (F): N ↑ — الكتلة (m): kg ↓ — العجلة (a): m/s^2 ↓

قانون الجذب العام (قوة التجاذب بين جسمين)

$$F = \frac{G \cdot m_1 \cdot m_2}{d^2}$$

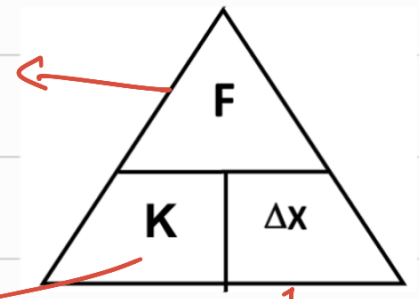
F: القوة (N)
G: ثابت الجذب العام
m_1: الكتلة الأولى (kg)
m_2: الكتلة الثانية (kg)
d: المسافة بين الكتلين (m)

قانون هوك (قوة الشد في النابض):

$$F = W = m \times g$$

F: القوة (N)
m: كتلة الثقل (kg)
g: الجاذبية ($10 m/s^2$)

$$\Delta X = \frac{F}{K} = \frac{m \times g}{K}$$



F: القوة (N)
K: ثابت هوك = ثابت النابض (N/m)
ΔX: مقدار الاستطالة (m)

$$\Delta X = X_2 - X_1$$

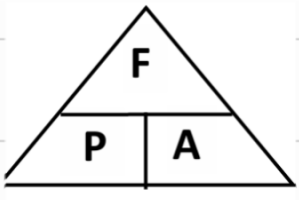
ΔX: مقدار الاستطالة
X_2: طول النابض بعد الاستطالة
X_1: طول النابض قبل الاستطالة

قوانين السوائل الساكنة

$$\text{الضغط} = \frac{\text{القوة العمودية}}{\text{المساحة}}$$

$$P = \frac{F}{A}$$

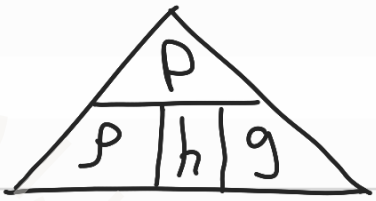
P: الضغط (Pa)
F: القوة (N)
A: مساحة القاعدة (m^2)



محمد البيلي 01099769750

الضغط في باطن السائل

$$P = \rho hg$$



الضغط الكلي في باطن السائل

$$P_T = P_a + \rho hg$$

الضغط الكلي لعدة سوائل

$$P_T = P_a + \rho_1 h_1 g + \rho_2 h_2 g + \rho_3 h_3 g$$

الضغط (P) بسكال (Pa)
كثافة السائل (ρ) kg/m^3
العمق / الارتفاع (h) (m)
الجاذبية (g) $10 m/s^2$
الضغط الجوى (P_a)

قاعدة باسكال (الفائدة الآلية للمكبس)

$$\varepsilon = \frac{F_2}{F_1} = \frac{A_2}{A_1} = \frac{r_2^2}{r_1^2} = \frac{d_1}{d_2}$$

قوة الوزن علي المكبس الكبير (N)	F_2	قوة الوزن علي المكبس الصغير (N)	F_1
مساحة مقطع المكبس الكبير (m^2)	A_2	مساحة مقطع المكبس الصغير (m^2)	A_1
نصف قطر المكبس الكبير (m)	r_2	نصف قطر المكبس الكبير (m)	r_1
المسافة التي يتحركها المكبس الكبير (m)	d_2	المسافة التي يتحركها المكبس الصغر (m)	d_1

كفاءة المكبس

$$\eta = \frac{W_2}{W_1} = \frac{F_2 d_2}{F_1 d_1}$$

الشغل علي المكبس الكبير W_2 (J)

الشغل علي المكبس الصغير W_1 (J)

98097690