

المادة: الفيزياء

الشعبة: الجذع المشترك العلمي و التكنولوجي

الثانوية التأهيلية محمد السادس - سيدي مومن

ذ: أيوب ماضي

القوة المطبقة من طرف نابض - دافعة أرخميدس

Tension d'un ressort - Poussée d'Archimède

سلسلة التمارين

تمرين 1:

نطبق على نابض رأسي صلابته $K=50\text{N/m}$ قوة $\vec{T}_1$ رأسية فيطال بالمسافة $\Delta l_1=5\text{cm}$.

(1) احسب الشدة T_1 .

(2) أوجد قيمة إطالة النابض Δl_2 إذا طبقت عليه قوة $\vec{T}_2$ شدتها تساوي 3 مرات شدة $\vec{T}_1$.

تمرين 2:

يمثل الشكل أسفله حلقة A قطرها $d=1\text{cm}$ وذات كتلة مهملة في توازن تحت تأثير نابضين مشدودين على التوالي بـ O_1 و O_2 حيث $O_1O_2=30\text{cm}$. للنابضين نفس الطول البدني $l_0=10\text{cm}$ وصلابتهما $K_1=10\text{N/m}$ و $K_2=12,5\text{N/m}$.



(1) أجرد القوى المطبقة على الحلقة A.

(2) أوجد العلاقة بين Δl_1 ، Δl_2 ، K_1 ، K_2 .

(3) احسب قيمتي Δl_1 و Δl_2 .

(4) استنتج طول كل نابض.



تمرين 3:

يطفو جبل جليدي حجمه V_t وكتلته الحجمية $\rho_i=910\text{kg/m}^3$ فوق ماء البحر ذي الكتلة الحجمية $\rho_m=1024\text{kg/m}^3$. الجبل الجليدي في توازن والحجم المغمور في الماء هو $V_e = 600\text{m}^3$.

(1) حدد شرط توازن الجبل.

(2) أوجد العلاقة بين V_t و V_e و ρ_i و ρ_m .

(3) أحسب الحجم V_t للجبل الجليدي.

تمرين 4:

I. نعلق جسما صلبا متجانسا (S) كتلته $m=0,2\text{kg}$ و حجمه $V = 20\text{cm}^3$ بواسطة نابض صلابته K وطوله الأصلي $l_0 = 10\text{cm}$ فيصَّبح الطول النهائي للنابض $l_1 = 15\text{cm}$. نعطي: $g = 10\text{N/kg}$.

(1) أرسم تبيانة توضيحية.

(2) أجرد القوى المطبقة على الجسم (S).

(3) عين شدة وزن الجسم (S).

(4) استنتج T شدة توتر النابض.

(5) بين أن صلابة النابض $K=40\text{N/m}$.



II. نغمر الجسم (S) كلياً في سائل فيصَّبح الطول النهائي للنابض هو l_2 .

(1) أجرد القوى المطبقة على الجسم (S) عند غمره كلياً في السائل.

(2) أحسب F_a شدة دافعة أرخميدس المطبقة على الجسم (S) من طرف السائل علماً أن الكتلة الحجمية للسائل هي:

$\rho=1,2\text{g/cm}^3$.

(3) استنتج l_2 الطول النهائي للنابض.