هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

المادة: الفيزياء

الشعبة: الجذع المشترك العلمي و التكنولوجي

الثانوية التأهيلية محمد السادس – سيدي مومن

ذ : أيوب مرضي

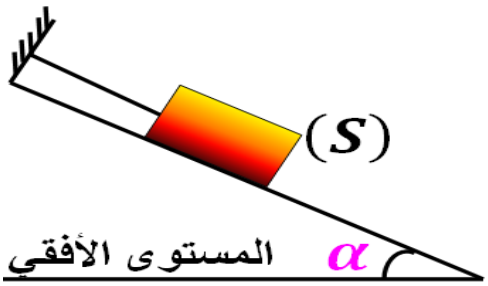
سلسلة التمارين

توازن جسم صلب تحت تأثير ثلاث قوى

Equilibre d'un solide soumis à l'action de trois forces

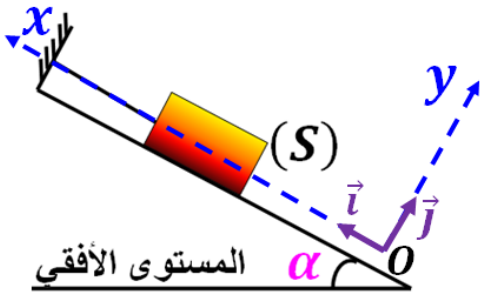
تمرين 1:

نضع جسما صلبا (S) كتلته **m = 2kg** فوق سطح مائل بزاوية **α=30°** عن المستوى الأفقي. ونشده بخيط غير مدود وكتلته مهملة وثبت طرفه الآخر بحامل. عند توازن الجسم (S) يكون الخيط موازيا للسطح.



نعطي: **g = 10N/kg** --- **T = 15N**

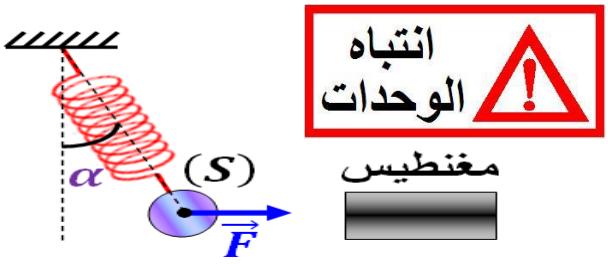
1) اجرد القوى المطبقة على (S) وهو في توازن.
2) أنشئ الخط المضلعي لهذه القوى ثم استنتج طبيعة التماس بين الجسم (S) والسطح.
3) احسب شدة تأثير السطح R.
4) نهمل الاحتكاكات، ونعتبر المعلم $R(O,\vec{i},\vec{j})$ كما هو مبين جانبه بتطبيق شرط التوازن، وباستعمال الطريقة التحليلية : احسب T شدة توتر الخيط و R شدة تأثير السطح.



تمرين 2:

نعلق كرية حديدية (S) كتلتها **m=300g** بطرف نابض صلابته **K=100N/m** ، و نطبق عليها قوة $\vec{F}$ أفقية بواسطة مغنطيس فنلاحظ أنها تنحرف وتصبح في توازن عندما يكون محور النابض زاوية **α=30°** مع الخط الرأسي.

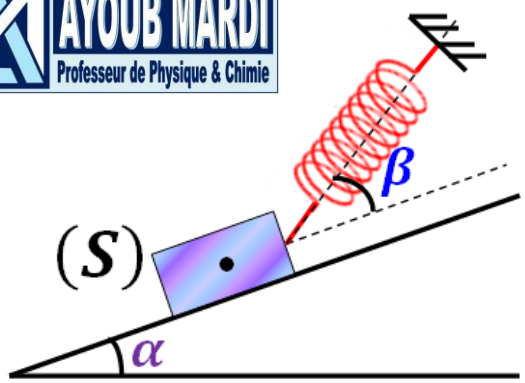
نعطي: **g = 10N/kg** --- **l_0 = 20cm**



1) اجرد القوى المطبقة على الكرية (S).
2) مثل الخط المضلعي بالسلم 1cm ↔ 1N.
3) أوجد تعبير الشدتين T و F بدلالة α , g , m ثم أحسب قيمتيهما.
4) أوجد تعبير الطول النهائي للنابض بدلالة K , l_0 , α , g ,m ثم احسب قيمته.

تمرين 3:

للحفاظ على توازن جسم صلب (S) شدة وزنه **P=3N** فوق سطح مائل بزاوية **α=30°** عن المستوى الأفقي ، نشده بواسطة نابض يكون محوره زاوية **β** مع اتجاه المستوى المائل . نعتبر التماس بين الجسم (S) والسطح المائل بدون احتكاك.



1) اجرد القوى المطبقة على (S) وهو في توازن.
2) باستعمال الطريقة المبيانية ، أوجد T شدة توتر النابض و R شدة تأثير السطح على الجسم في حالة β=15° .
3) باستعمال الطريقة التحليلية ، أوجد T شدة توتر النابض بدلالة α , β , P.
4) استنتج إطالة النابض Δl.
5) باستعمال الطريقة التحليلية ، أوجد R شدة تأثير السطح على الجسم في حالة β=15°.

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma