

الفرض الأول للفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

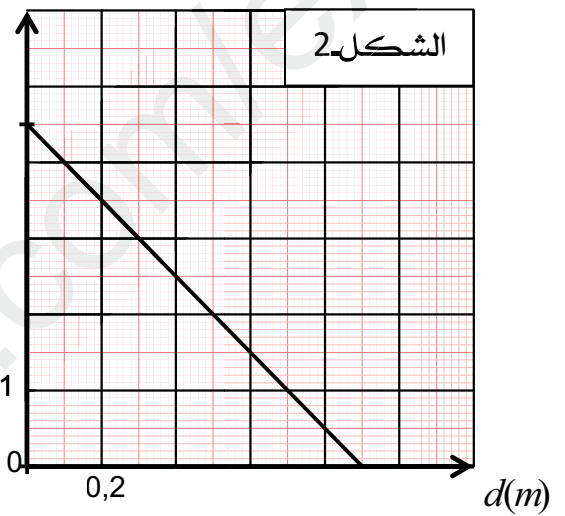
نص التمرين :



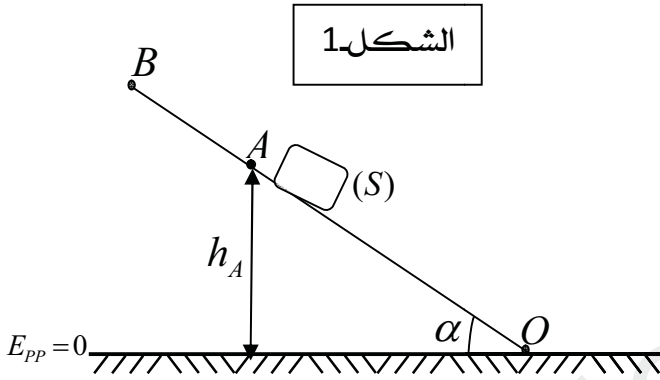
انطلاقا من الموضع O نقذف جسما صلبا (S) كتلته m بسرعة ابتدائية \vec{v}_0 فيتحرك على مستوى مائل أملس بزاوية $\alpha = 30^\circ$ بالنسبة للخط الأفقي الذي يمر من النقطة O ، ثم يواصل حركته مرورا بالموضع A حتى يتوقف تماما عند الموضع B انظر الشكل-1 .

خلال حركة الجسم (S) تتغير طاقته الحركية E_C بدلالة المسافة المقطوعة d وعليه تمكنا من رسم المنحنى البياني $E_C = f(d)$ كما هو مبين في الشكل-2

$E_C (J)$



الشكل-1



الشكل-2

(I). 1- اعتمادا على البيان استنتج قيمة كل من :

أ- الطاقة الحركية E_{C_0} للجسم (S) عند الموضع O .

ب- المسافة d_B المقطوعة من طرف الجسم (S) بين الموضعين O و B .

2- لما يصل الجسم (S) الموضع A تكون المسافة المقطوعة $d_A = 0,6m$:

أ- أمثل كيفيا القوى الخارجية المؤثرة على الجسم (S).

ب- أمثل الحصيلة الطاقوية للجسم (S) بين الموضعين O و A ثم اكتب معادلة انحفاظ الطاقة.

ج- استنتج قيمة عمل قوة الثقل بين الموضعين O و A .

د- احسب قيمة m كتلة الجسم (S).

3- احسب قيمة السرعة \vec{v}_0 للجسم (S) عند الموضع O .

(II). نعيد قذف الجسم (S) من الموضع O على سطح خشن ونحافظ على نفس الشروط الأخرى فيتوقف تماما عند الموضع C بعد قطعه المسافة OC .

أ- باعتبار الجملة المدروسة (جسم S + أرض) : اكتب معادلة انحفاظ الطاقة بين الموضعين O و C .

ب- احسب قيمة OC علما أن قوى الاحتكاك تكافئ قوة \vec{f} حاملها منطبق على المسار وشدتها $f = 1N$

يعطى : $g = 10N / kg$ ، $\sin(30) = 0,5$

بالتوفيق للجميع...