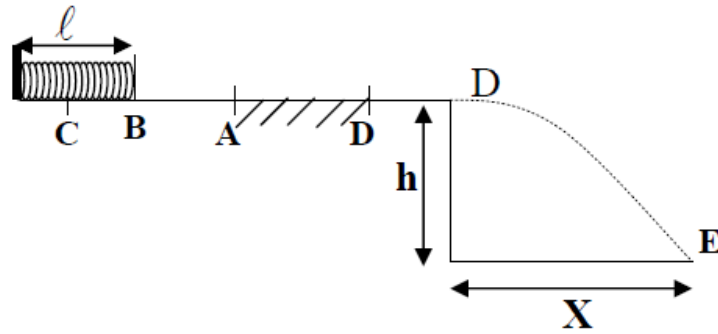


فرض محروس رقم 2 للفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

تمرين:

يدفع شخص جسما كتلته $m = 400 \text{ g}$ على سطح أملس من الموضع A بسرعة قيمتها $v_A = 0,5 \text{ m/s}$ نحو نابض مرن تكون إحدى نهايته مثبتة إلى حاجز و نهايته الأخرى حرة في الموضع B و ثابت مرونته $K = 250 \text{ N/m}$ و طوله الأصلي $\ell = 20 \text{ cm}$ فتتعدم سرعة الجسم عند الموضع C ثم يعود إلى الموضع A.



- 1- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم + نابض) بين الموضعين B و C.
- 2- أحسب مقدار انضغاط النابض x . استنتج طوله الجديد ℓ' (و هو منضغط).
- 3- مثل القوى المؤثرة على الجسم في الموضع C ثم أوجد قيمة القوة المطبقة من طرف النابض على الجسم في الموضع C.
- 4- ما هي السرعة v_A' التي يرجع بها الجسم إلى الموضع A؟ ما ذا تستنتج؟ ماذا تقول عن الجملة (جسم + نابض)؟
- 5- عند وصول الجسم إلى الموضع A يصادف سطحاً خشناً حتى الموضع D حيث يصل بسرعة $v_D = 0,1 \text{ m/s}$ و يكون $AD = 100 \text{ cm}$.

أ- مثل القوى المؤثرة على الجسم في هذه المرحلة.

ب- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم) بين الموضعين A و D.

ج- أوجد شدة قوة الاحتكاك المطبقة من طرف السطح على الجسم علماً أنها قوة موازية للانتقال و ثابتة الشدة.

6- يواصل الجسم حركته فوق سطح أملس DD' و عند وصوله إلى الموضع D' يسقط من ارتفاع $h = 200 \text{ cm}$ ليصل إلى الموضع E. بإهمال قوة احتكاك الهواء، أحسب سرعة الجسم في الموضع E و ذلك باعتبار:

أ- الجملة (جسم).

ب- الجملة (جسم + أرض) و ذلك باعتبار المستوى المرجعي المستوى المار من النقطة E.

7- إذا كان المدى $X = 38 \text{ m}$ ، أحسب المدة الزمنية المستغرقة لقطع المسافة $D'E$.

يعطى $g = 10 \text{ N/kg}$.

