



نوفمبر 2022

المستوى الثانية علوم طبيعية (2 ASS_{1,2})

فرض الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية المدة: 1 ساعة

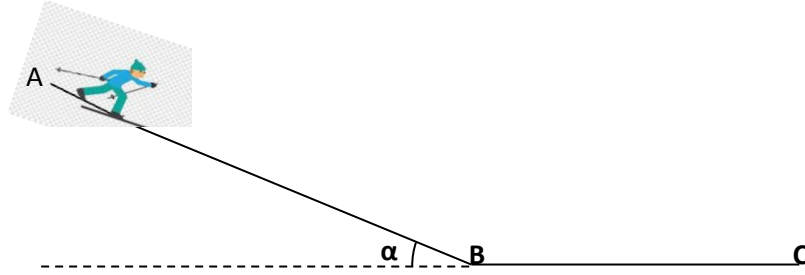
التمرين

ينطلق متزحلق كتلته هو و جهازه $M=85\text{kg}$ من النقطة A دون سرعة ابتدائية و بدون استعمال ركانزه ،
فينحدر على مستوى مال أملس يصنع زاوية $\alpha=30^\circ$ مع المستوى الأفقي.

1/ احسب سؤعة المتزحلق في النقطة B حيث $AB=100\text{m}$.

2/ في الحقيقة كانت سرعة المتزحلق في النقطة B تساوي ثلثي القيمة السابقة بسبب الإحتكاكات ، احسب
شدة قوة الإحتكاك التي نعتبرها ثابتة خلال الحركة .

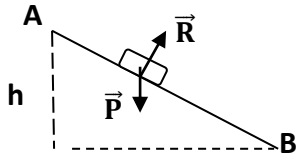
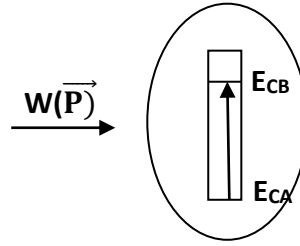
3/ يواصل المتزحلق الحركة على مستوي أفقي تحت تأثير نفس قوة الإحتكاك و بدون إستعمال الركانز . اوجد
موضع النقطة C التي تنعدم فيها سرعته .



**** بالتوفيق ****

التصحيح

1/ حساب V_B :



الجسم
حسب معادلة إنحفاظ الطاقة:

$$h = AB \sin \alpha$$

$$\text{حيث } Mgh = \frac{1}{2} Mv_B^2$$

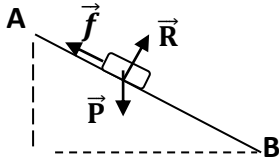
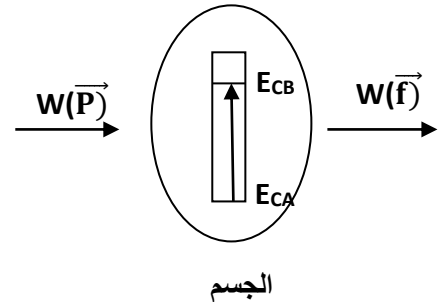
$$\text{ومنه } W(\vec{P}) = E_{CB}$$

$$V_B = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 100 \cdot \sin 30} = 31.62 \text{ m/s}$$

$$\text{ت.ع : } V_B = \sqrt{2g \cdot AB \sin \alpha}$$

2/ حساب f :

$$V_B = \frac{1}{3} \cdot 31.62 = 10.54 \text{ m/s}$$

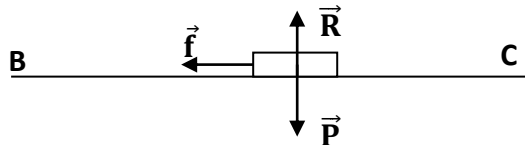


الجسم

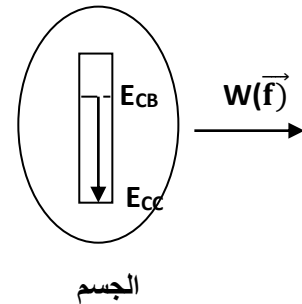
حسب مبدأ إنحفاظ الطاقة : $W(\vec{P}) = E_{CB} + W(\vec{f})$ ومنه $Mgh = \frac{1}{2} Mv_B^2 + f \cdot AB$

$$\text{إذن : } f = \frac{M}{AB} \cdot (g \cdot AB \cdot \sin \alpha - \frac{1}{2} \cdot v_B^2) = \frac{85}{100} \cdot (10 \cdot 100 \cdot \sin 30 - \frac{1}{2} \cdot 10.54^2) = 377.79 \text{ N}$$

3/ حساب BC :



حسب مبدأ انحفاظ الطاقة : $E_{CB} = W(\vec{f})$ ومنه : $\frac{1}{2} Mv_B^2 = f \cdot BC$



الجسم

$$BC = \frac{M \cdot v_B^2}{2f} = \frac{85 \cdot 10.54^2}{2 \cdot 377.79} = 12.49 \text{ m}$$