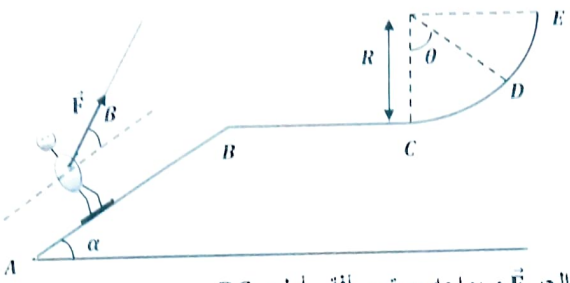
ثانوية روبية الجديدة
القسم : 2ع ت
فرض الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية
2023/2022
المدة: 1.5 سا

التمرين 1:

I) يصعد متزلج كتلته $m = 80\ Kg$ بسرعة ثابتة $v = 10\ m/s$ على مستوي مائل $AB = 42\ m$ يميل عن الأفق بزاوية $\alpha = 20°$ تحت تأثير قوة جر $F = 250\ N$ تميل عن المستوي $AB$ بزاوية $\beta = 45°$ كما هو موضح في الشكل الموالي :




يخضع الجسم أثناء صعوده لقوة إحتكاك ثابتة $f$ معاكسة لجهة الحركة

1) مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (متزلج)بين الموضعين $A$ و $B$

2) أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة للجملة (متزلج)بين الموضعين $A$ و $B$

3) أحسب شدة قوة الإحتكاك $f$

II) عندما يصل الجسم إلى الموضع $B$ يتحرر من قوة الجر $\vec{F}$ و يواجه مستوي أفقي أملس $BC$

1) مثل القوى المؤثرة على المتزلج أثناء الجزء $BC$

2) أحسب عمل كل قوة

3) أثبت أن $v_B = v_C$

III) لما يصل المتزلج إلى الموضع $C$ يواجه مسار دائري نصف قطره $R$ فيواصل الحركة الى أن يتوقف عند الموضع $D$ المعرف بالزاوية $\theta = 45°$

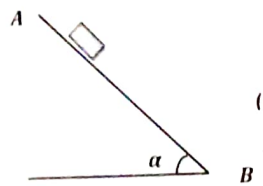
1) أحسب نصف القطر $R$

2) أحسب قيمة السرعة $v_C$ اللازمة حتى يصل الجسم إلى الموضع $E$

يعطى : $g = 10\ N/Kg$

التمرين 2:

ينسحب جسم صلب $S$ كتلته $m = 200\ g$ على مستوي مائل $AB$ خشن يميل عن الأفق بزاوية $\alpha = 30°$ بدون سرعة إبتدائية كما هو موضح في الشكل (1) :



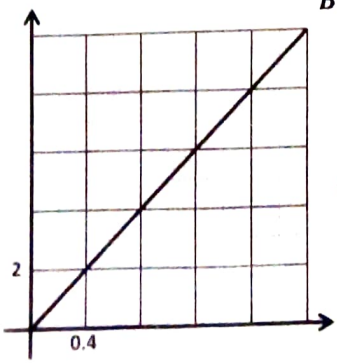

الشكل (1)

دراسة مربع السرعة ${v_B}^2$ بدلالة المسافة المقطوعة $AB$ سمحت برسم البيان الموضح في الشكل (2) :

1) أكتب معادلة البيان

2) باستعمال مبدأ إنحفاظ الطاقة و معادلة البيان أوجد شدة قوة الإحتكاك $f$

3) أوجد قيمة السرعة $v_B$ من أجل $AB = 1.5\ m$ ثم أحسب قيمة الطاقة الحركية $E_C(B)$ الموافقة و كذا عمل قوة الثقل بين الموضعين $A$ و $B$




الشكل (2)

يعطى : $g = 10\ N/Kg$

بالتوفيق للجميع