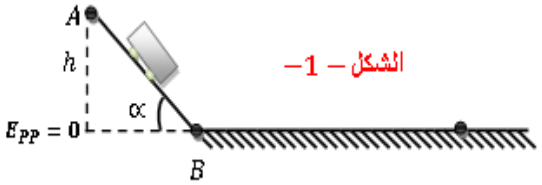
ثانوية هواري بومدين الزاوية العابدية	الفرض المحروس الاول الفصل الأول	الأستاذ: بن عمر نظام الدين
السنة: 2 ع ت – ر - تر		المدة : 1 ســـــــــا

الإسم: ..... اللقب: .....

التمرين الأول: (13 نقطة)

الجزء الأول:

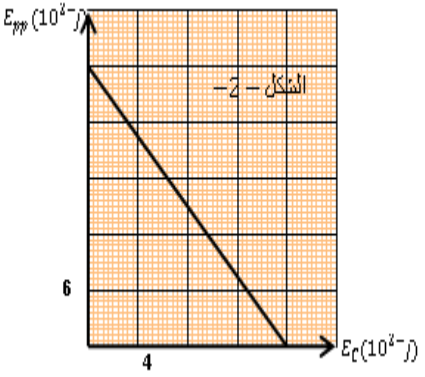
نترك عربة كتلتها $m = 100g$ تنحدر من الموضع A بدون سرعة ابتدائية على مستوي مائل خشن يميل عن المستوي بزاوية α



الشكل – 1 –

1. مثل القوى الخارجية المؤثرة على العربة بين الموضعين A و B .
2. مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (عربة+أرض) بين الموضعين A و B ثم أكتب معادلة انحفاظ الطاقة.

3. يمثل المنحنى البياني الموضح في الشكل – 2– تغيرات الطاقة الكامنة الثقالية للجملة (عربة+أرض) بدلالة الطاقة الحركية للعربة بالاعتماد على المنحنى البياني:



الشكل – 2 –

أ/ أحسب قيمة الارتفاع h .

ب/ أحسب سرعة العربة عند الموضع B .

ج/ أحسب عمل قوة الاحتكاك و فق الانتقال AB .

د/ أحسب شدة قوة الاحتكاك $\vec{f}$.

الجزء الثاني:

تواصل العربة حركتها على مستوي أفقي خشن BC تحت تأثير نفس قوة الاحتكاك $\vec{f}$ السابقة فتتوقف عند الموضع C .

1. مثل القوى الخارجية المؤثرة على العربة بين الموضعين B و C .

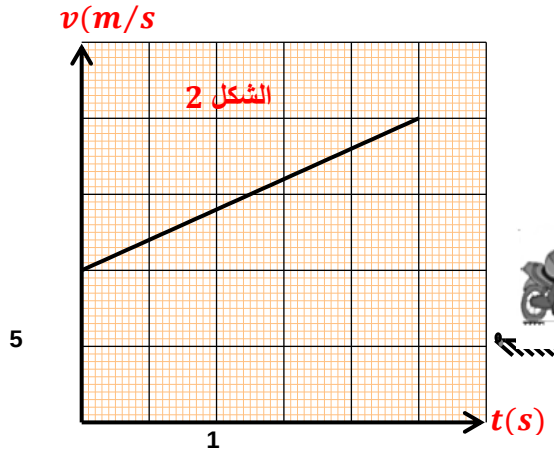
2. أكتب معادلة انحفاظ الطاقة للجملة (عربة) بين الموضعين B و C.
أحسب قيمة المسافة BC .
يعطى: $AB = 50\ cm$, $g = 10\ N/Kg$.

التمرين الثاني: (7 نقاط)

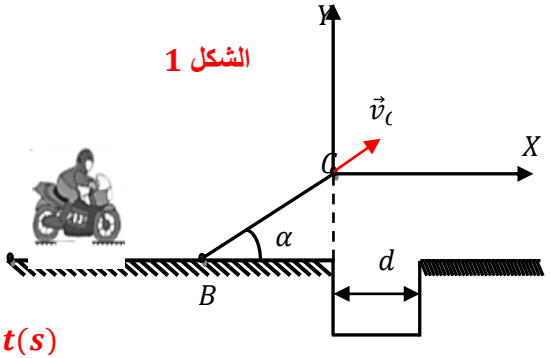
يعتبر القفز على الخنادق بواسطة الدراجات النارية أحد التحديات التي تواجه المجازفين .يتكون مسلك المجازفة من مسار مستقيم أفقي AB و آخر BC يميل عن الأفق بزاوية $\alpha = 10^0$ (الشكل 1).ننمذج الجملة (دراج + دراجة) بجسم صلب كتلته $m = 170\ Kg$ تعطى $g = 10\ N/Kg$.

1. تمر الجملة (S) بالموضع A في اللحظة $t = 0s$ و في اللحظة $t_1 = 5s$ تمر من الموضع B .الشكل 2 يمثل تغيرات سرعة الجملة (S) بدلالة الزمن .

الشكل 2



الشكل 1



اعتمادا على البيان:

أ/ حدد طبيعة الحركة و أحسب المسافة المقطوعة AB .

ج/ قيمة السرعة v_B و v_A.

2. تخضع الجملة في الجزء BC لقوة دفع المحرك $\vec{F}$, وقوة احتكاك شدتها $f = 500\ N$. القوتان ثابتتان و موازيتان للمسار BC حيث $BC = 56{,}3m$.تصل الجملة إلى الموضع C بسرعة $v_C = 25\ m/s$.

أ/ بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة .أوجد شدة القوة $\vec{F}$.