

امتحان تجاري في مادة العلوم الفيزيائية (12)

ثانية ثانوي - الشعب العلمية و الرياضية

الأستاذ : فرقاني فارس

المدة : ساعتان

الأقسام : ع ، ت ، ر ، ت ، ر

السنة الدراسية : 2017/2016

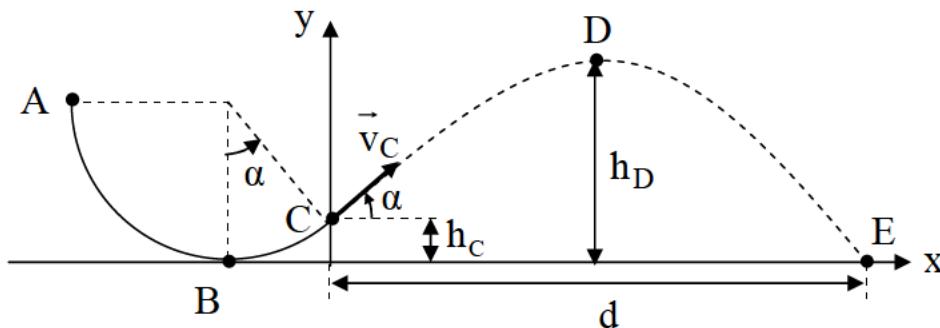
www.sites.google.com/site/faresfergani

نرجوا أن لا يخل في الموضع و شكراً مسيقاً

السنة الدراسية : 2017/2016

التمرين الأول : (الحل على الموقع : وحدة 02 - تمرين مقترح 27)

ينطلق جسم (S) نعتبره نقطي كتلته $g = 400 \text{ m}$ بسرعة ابتدائية v_A من موضع A ينتمي إلى مسار دائري نصف قطره $R = 90 \text{ cm}$ ، يمر من النقطة B بسرعة $v_B = 4 \text{ m/s}$ ثم يبلغ النقطة C بسرعة v_C ، بعد ذلك يواصل حركته في الهواء مار بالنقطة D الموافقة لأعلى ارتفاع يبلغه (الذروة) ليصطدم في النهاية بالأرض في الموضع D (الشكل).



• تهم كل قوى الاحتاك

• يعطي : $g = 10 \text{ m/s}^2$.

1- مثل الحصيلة الطافية للجملة (جسم S) بين A و B .

2- بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة على الجملة (جسم S) بين الموضعين A و B :

أ- أكتب معادلة انحفاظ الطاقة .

ب- أوجد سرعة الجسم (S) عند الموضع A .

3- أحسب h_C ارتفاع الموضع C عن المستوى الأفقي BE .

4- بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة على الجملة (جسم S) ، أحسب سرعة الجسم (S) عند الموضع C .

4- سرعة الجسم عند الموضع D هي $v_D = 2 \text{ m/s}$.

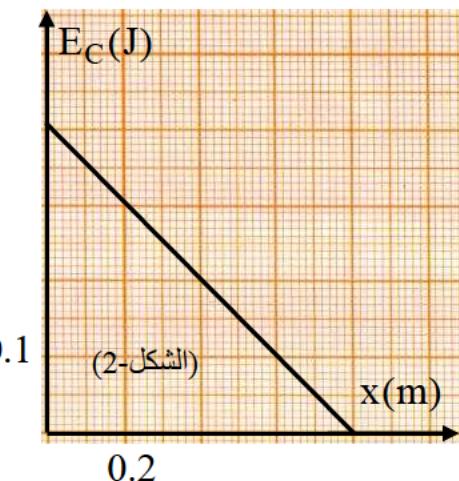
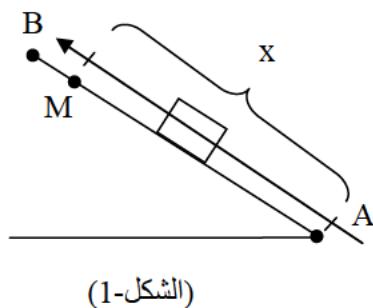
أ- بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة على الجملة (جسم S) بين C و D أوجد h_D أقصى ارتفاع يبلغه الجسم S لل المستوى الأفقي BE .

ب- عبر عن v_D سرعة الجسم (S) عند الموضع D بدلالة v_C و α من دون تطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة .

التمرين الثاني : (الحل على الموقع : وحدة 02 - تمرين مقترح 28)

من موضع A أسفل مستوى مائل AB يميل على الأفق بزاوية $\alpha = 30^\circ$ ، ندفع جسم نقطي (S) كتلته m و أبعاده مهملة بسرعة ابتدائية v_0 ، فيتحرك هذا الجسم على المستوى المائل بدون احتكاك ، حتى تتعدم سرعته عند الموضع M ليقطع مسافة d عندئذ (الشكل-1) .

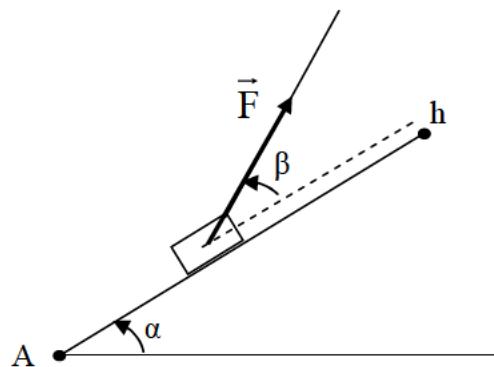
المخطط البياني المقابل (الشكل-2) يمثل تغيرات الطاقة الحركية للجملة (جسم (S)) بدلالة المسافة x التي يقطعها الجسم (S) أثناء انتقاله من الموضع A إلى الموضع M.



- 1- من البيان استنتج ما يلي :
 - أ - الطاقة الحركية للجسم (S) في الموضع A .
 - ب- المسافة المقطوعة d أثناء انتقال الجسم (S) من الموضع M إلى الموضع A إن سرعته معدومة .
 - الفواصل عند A موضع قذف الجسم (S) .
 - أوجد العلاقة النظرية بين E_C و x .
 - أكتب العلاقة الرياضية بين E_C و x .
 - أوجد قيمة الكتلة m للجسم (S) ثم استنتج سرعته الابتدائية .
- يعطى : $g = 10 \text{ m/s}^2$

التمرين الثالث : (الحل على الموقع : وحدة 02 - تمرين مقترح 29)

يجر جسم (S) كتلته $m = 1 \text{ kg}$ بسرعة ثابتة على مستوى مائل AB يميل على الأفق بزاوية $\alpha = 30^\circ$ ، بواسطة حبل يطبق على هذا الجسم قوة ثابتة \vec{F} قيمتها 8 N و يصنع حاملها مع المستوى المائل زاوية $\beta = 60^\circ$.
يعطى : $g = 10 \text{ m/s}^2$ ، $AB = 2 \text{ m}$



- 1- أحسب عمل قوة التقل \vec{P} و عمل قوة الجر \vec{F} أثناء الانتقال من الموضع A إلى الموضع B .
- 2- أحسب المقدار $|W_{A-B}(\vec{F})| - |W_{A-B}(\vec{P})|$.
- 3- بتطبيق مبدأ انحصار الطاقة أحسب المقدار : $|W_{A-B}(\vec{F})| - |W_{A-B}(\vec{P})|$ في غياب وجود الإحتكاك ، قارن هذه النتيجة مع النتيجة السابقة ، فسر في حالة وجود اختلاف ثم استنتج أن الجسم (S) يخضع إلى قوة إحتكاك .
- 4- أوجد شدة قوة الإحتكاك f التي يخضع لها الجسم (S) أثناء الانتقال من الموضع A إلى الموضع B .
- 5- الإستطاعة المحوّلة من الحبل إلى الجسم (S) أثناء الانتقال من من A إلى B هي $P = 40 \text{ W}$ ، أحسب سرعة حركة الجسم (S) على المستوى المائل .