

إمتحان تجريبي في مادة العلوم الفيزيائية

الشعب : علوم تجريبية ، رياضيات ، تقني رياضي

الأستاذ : فرقاني فارس

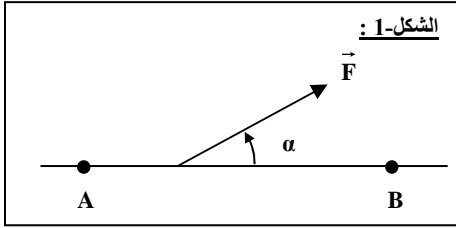
المدة : ساعتان

الأقسام : 2 ع ت ، ت ر

Sujet : 2AS 02 - 01

المحتوى المعرفي : العمل و الطاقة الحركية

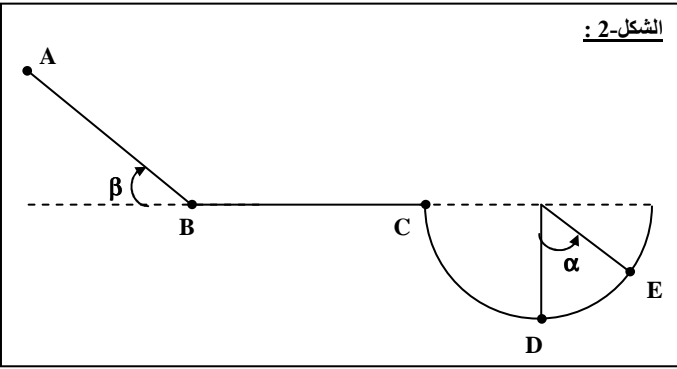
التمرين الأول :



1- يتحرك جسم M كتلته $m = 3 \text{ kg}$ ، أفقيا من موضع A إلى موضع B على مسار مستقيم تحت تأثير قوة \vec{F} تصنع زاوية α مع شعاع الانتقال شدتها $F = 20 \text{ N}$ (الشكل-1) .

أحسب عمل القوة \vec{F} عندما ينتقل الجسم M مسافة $d = 5 \text{ m}$ من الموضع A إلى الموضع B في الحالات التالية :

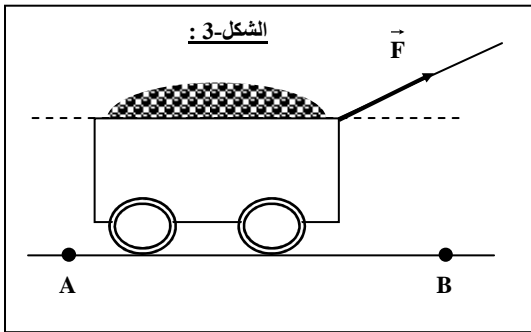
- القوة \vec{F} تصنع زاوية $\alpha = 30^\circ$ مع شعاع الانتقال في الإتجاه الموافق لجهة الحركة .
- القوة \vec{F} أفقية في جهة الحركة .
- القوة \vec{F} أفقية معاكسة لجهة الحركة .
- القوة \vec{F} تعمل زاوية $\alpha = 120^\circ$ معاكسة لجهة الحركة .



2- يتحرك جسم M كتلته $m = 2 \text{ kg}$ بدون أي احتكاك على المسار $ABCDEF$ الموضح في (الشكل-2) التالي :

- أ- أحسب عمل الثقل في الحالات التالية :
- عند الانتقال من الموضع A إلى الموضع B .
- عند الانتقال من الموضع B إلى الموضع C .
- عند الانتقال من الموضع C إلى الموضع D .
- عند الانتقال من الموضع D إلى الموضع E .
- ب- استنتج عمل الثقل أثناء الانتقال من الموضع A إلى الموضع B .

يؤخذ : $AB = 10 \text{ m}$ ، $R = 8 \text{ m}$ ، $g = 10 \text{ N/m}$ ، $\alpha = 30^\circ$ ، $\beta = 60^\circ$.



3- عربة صغيرة محملة بالفحم ، تجر على خط مستقيم بواسطة حبل يصنع زاوية $\alpha = 60^\circ$ مع الأفق (الشكل) و ذلك ببذل قوة \vec{F} ثابتة شدتها 400 N (الشكل-3) ، العربة تتحرك بسرعة ثابتة قدرها $v = 2 \text{ m/s}$.

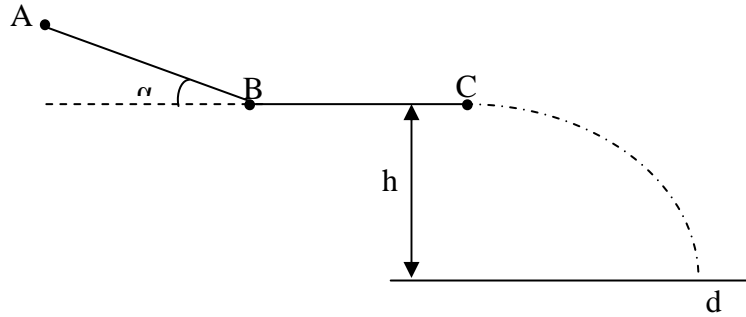
- أ- أكتب عبارة الاستطاعة بدلالة F ، v ، α .
- ب- إذا علمت أن الإستطاعة المبذولة أثناء الجر هي 1200 W . أحسب عمل قوة الجر \vec{F} أثناء الانتقال AB الذي يتم خلال زمن قدره 20 s .

التمرين الثاني :

- 1- رصاصة كتلتها $m = 7 \text{ g}$ تقذف شاقوليا من الموضع A نحو الأعلى بسرعة $v_1 = 200 \text{ m/s}$.
أحسب الطاقة الحركية للرصاصة لحظة قذفها .
- 2- بإهمال تأثير الهواء على الرصاصة ، أوجد أقصى ارتفاع تبلغه الرصاصة بالنسبة لموضع قذفها .
- 3- إذا علمت أن الارتفاع الحقيقي الذي بلغته الرصاصة هو $h' = 1.2 \text{ Km}$. أوجد شدة قوة الاحتكاك المعاكسة للحركة و التي يؤثر بها الهواء على الرصاصة باعتبار أن هذه القوة ثابتة .
يعطى : ، $g = 10 \text{ N/Kg}$.

التمرين الثالث:

- جسم (S) كتلته $m = 10 \text{ Kg}$ ينزلق على المسار ABC (أنظر الشكل) حيث :
- AB : مستوي مائل طوله $AB = 2 \text{ m}$ و يميل على الأفق بزاوية $\alpha = 30^\circ$ به الاحتكاك مهمل .
- BC : مسار مستقيم أفقي طوله $BC = L = 2$
- يخضع الجسم على المسار BC لقوة احتكاك تكافئ قوة وحيدة ثابتة شدتها f .
- ندفع الجسم (S) من (A) بسرعة ابتدائية قدرها $v_A = 4 \text{ m/s}$. يعطى : $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- 1 - أحسب السرعة V_B عند (B) .
- 2 - إذا علمت أن الجسم (S) يصل إلى النقطة C بسرعة قدرها 4 m/s ، أحسب شدة قوة الاحتكاك f .
- 3 - عند وصول (S) إلى النقطة C التي تبعد عن سطح الأرض بمقدار $h = 1.65 \text{ m}$ ، يندفع الجسم في الهواء و يسقط تحت تأثير ثقله .
- أحسب سرعة الجسم (S) عند نقطة سقوطه على سطح الأرض (تهمل كل قوى الاحتكاك و دافعة أرخميدس) .

**** الأستاذ : فرقاني فارس ****

ثانوية مولود قاسم نايت بلقاسم

الخروب - قسنطينة

Fares_Fergani@yahoo.Fr

Tel : 0771998109