

امتحان تجاري في مادة العلوم الفيزيائية (04)

ثانية ثانوي - الشعب العلمية و الرياضية

الأستاذ : فرقاني فارس

المدة : ساعتان

الأقسام : ع ، ت ، ر ، ت ، ر

السنة الدراسية : 2017/2016

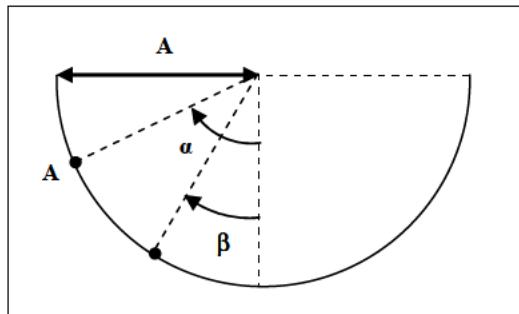
www.sites.google.com/site/faresfergani

نرجوا أن لا يخل في الموضع وشكرا مسبقا

السنة الدراسية : 2017/2016

التمرين الأول : (الحل على الموقع : وحدة 02 - تمرين مقترح 03)

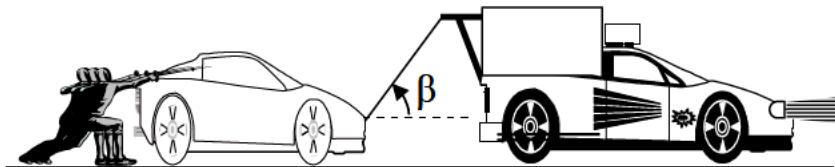
تتدحرج كرة صغيرة ثقلها \vec{P} نعتبرها نقطة مادية ، على مسار دائري نصف قطره R .



أوجد عبارة عمل الثقل بدلالة الزاويتين α ، β الموضحتين على الشكل عندما تنتقل الكرة من الموضع A إلى الموضع B .

التمرين الثاني : (الحل على الموقع : وحدة 02 - تمرين مقترح 17)

تجري شاحنة سيارة معطلة بواسطة حبل يصنع زاوية $60^\circ = \beta$ مع المستوى الأفقي ، و يطبق عليها قوة شدتها $N_1 = 1400\text{ N}$ ، كما تشارك مجموعة من الرجال في دفع السيارة المعطلة بقوة حاملها أفقى شدتها $N_2 = 500\text{ N}$ (الشكل) ، أثناء حركة السيارة المعطلة تخضع أيضا إلى تأثير قوة احتكاك شدتها $f = 200\text{ N}$.



- 1- مثل القوى المطبقة على السيارة المعطلة .
- 2- إذا كانت كتلة السيارة المعطلة تساوي 1000 kg وإنها انطلقت من السكون من الموضع A إلى موضع B حيث $AB = 4.5\text{ m}$.
- أ- مثل الحصيلة الطاقوية للجمة (سيارة عاطلة) أثناء الإنتقال من A إلى B .
- ب- أوجد سرعة السيارة العاطلة في الموضع B .
- 3- يتوقف الرجل عن سحب السيارة ، وبعد ذلك تصعد الشاحنة مع السيارة المعطلة مستوى مائل فتصبح حركة كل منها مستقيمة منتظمة .

- أ- أوجد عبارة الاستطاعة المحولة من طرف الحبل بدلالة شدة القوة \vec{F}_1 و سرعة السيارة المعطلة v .
 ب- إذا علمت أن الإستطاعة المحولة من طرف الحبل إلى الجملة (سيارة عاطلة) هي : $P = 14 \text{ kW}$. أحسب قيمة السرعة v التي تتحرك بها السيارة المعطلة .

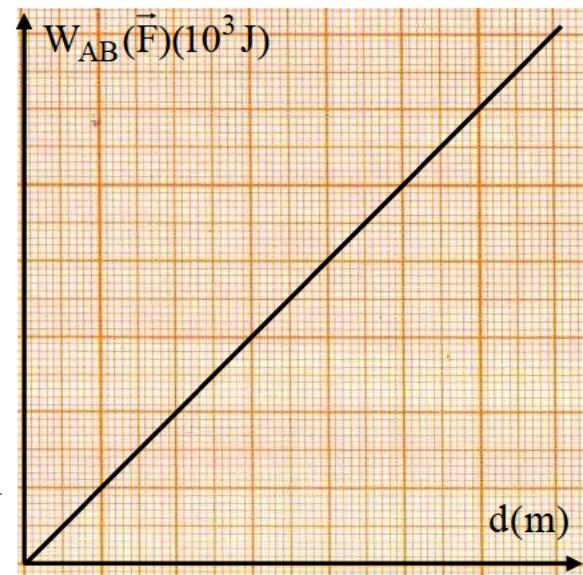
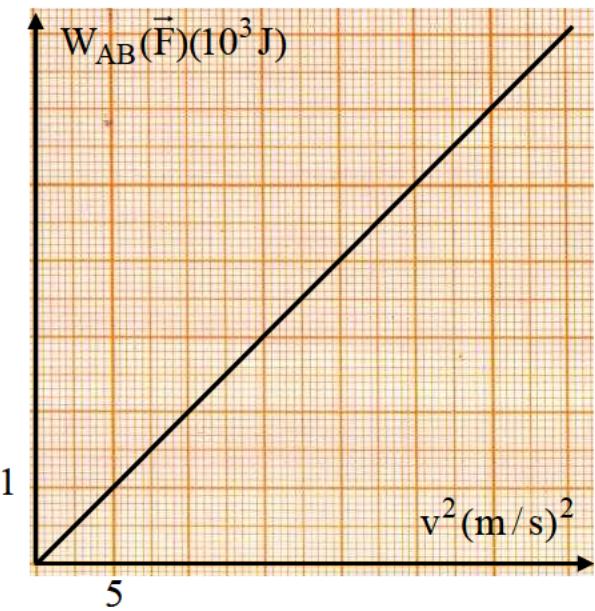
التمرين الثالث : (الحل على الموقع : وحدة 02 - تمرين مقترح 10)

باتجاه سلة موجودة على ارتفاع على ارتفاع $h_3 = 2.4 \text{ m}$ من أرضية الملعب ، يقذف لاعب كرة سلة كتلتها $g = 600 \text{ g} = 0.6 \text{ kg}$ من موضع A موجود على ارتفاع $h_1 = 2 \text{ m}$ من أرضية الملعب بسرعة قدرها $v_A = 4 \text{ m/s}$ (الشكل) ، تمر السلة من الموضع B المواقف لأقصى ارتفاع و الموجود على بعد h_2 من أرضية الملعب بسرعة قدرها $v_B = 2 \text{ m/s}$.

- يهمل تأثير الهواء على الكريمة و يعطى : $g = 10 \text{ N/kg}$.
- 1- أوجد الطاقة الحرارية للكرة عند قيقها من الوضع A .
- 2- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرة) بين الموضعين A و B ، ثم أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة .
- 3- أوجد قيمة h_2 أقصى ارتفاع تبلغه الكرة بالنسبة لأرضية الملعب .
- 4- أوجد سرعة الكرة عند مرورها بمركز السلة في الموضع C .

التمرين الرابع : (الحل على الموقع : وحدة 02 - تمرين مقترح 11)

سيارة (S) كتلتها m تنتقل وفق مسار مستقيم من موضع A إلى موضع M كيفي بدون احتكاك و بدون سرعة ابتدائية تحت تأثير قوة \vec{F} موازية لمساره و في جهة حركته، المنحنيين التاليين يمثلان تغيرات عمل القوة المحركة \vec{F} أثناء الإنتقال AM ، الأول بدلالة المسافة المقطوعة $AM = d = 10 \text{ m}$ و الثاني بدلالة مربع السرعة v^2 حيث v هي سرعة السيارة عند الموضع M أي : $v = v_M$.



- 1- أكتب عبارة عمل القوة \vec{F} بدلالة المسافة d .
- 2- بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة ، أوجد عبارة عمل القوة \vec{F} بدلالة مربع السرعة v^2 .
- 3- استنتج من البيانات :
 - أ- شدة القوة \vec{F} .
 - ب- كتلة السيارة m .