

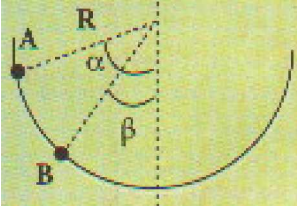
التمرين الأول : 5 نقاط

تنزلق **بدون احتكاك** كرة صغيرة كتلتها M نعتبرها نقطة مادية ، على مسار دائري نصف قطره R .
*جد عبارة عمل الثقل بدلالة الزاويتين α ، β الموضحتين بالشكل عندما تنتقل الكرة من الموضع

A الى الموضع B

**بالإعتماد على معادلة إنحفاظ الطاقة جد عبارة الطاقة الحركية للكرة في الموضع B

Figure 1



التمرين الثاني : 6 نقاط

من نقطة A توجد على إرتفاع معين من سطح الأرض، نقذف كرية شاقوليا نحو الأعلى بسرعة V_A .
نعتبر المستوى الأفقي المار بالنقطة C مرجعا لقياس الطاقة الكامنة الثقالية. والجملة (كرية + أرض).

- 1- ماهو شكل أو أشكال طاقة الجملة في الموضع A، B، و C (لحظة وصول الكرية للأرض)
- 2- ما نمط تحويل الطاقة من موضع الى اخر ؟
- 3- مثل الحصيلة الطاقوية بين الموضعين A و B
- 4- أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة للجملة ثم أستنتج تغير الطاقة الكامنة بين الموضعين A و B



Figure 2

التمرين الثالث : وضعية إدماجية 8 نقاط



بينما كان أبو إسلام يسوق سيارته ذات كتلة $M=800\text{kg}$ و سرعتها 72km/h في حركة هبوط على طريق مائل يميل عن سطح الأرض بزاوية $\alpha=4^\circ$ الشكل 3- فوجئ السائق بإشارة قف STOP الموجودة في النقطة B فأضطر لفرملة السيارة إنطلاقا من النقطة A. بينما كان الشرطي يراقب حركة المرور وعند توقف السيارة قام الشرطي بسحب رخصة السياقة من السائق .
عاد الأب الى المنزل غاضبا فسأله إبنه ما ذا حدث يا أبت ؟ فقص الأب الحادثة لـ: إسلام .



Figure 3

فسأله إسلام وكم كانت المسافة بين النقطتين A و B
فقال الأب : 90.0 m فقال إسلام : إن الشرطي كان محق في ذلك .
إذا علمت أن قوة الإحتكاك على الطريق ثابتة و شدتها $f=2286\text{N}$ معاكسة للحركة خلال الإنتقال AB
وان : $g=10\text{N /kg}$

في نظرك هل الشرطي محق في ذلك؟ مع التبرير

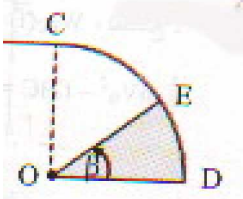
التمرين الأول : 5 نقاط

تنزلق بدون احتكاك كرة صغيرة كتلتها M نعتبرها نقطة مادية ، على مسار دائري نصف قطره R

• مثل القوى المطبقة على الكرة

** بالإعتماد على معادلة إنحفاظ الطاقة أوجد عبارة سرعة الكرة عند النقطة E بدلالة β, V_C, g (سرعة الكرة في النقطة C)

Figure 1



التمرين الثاني : 6 نقاط

من نقطة A توجد على إرتفاع معين من سطح الأرض، نقتف كرية شاقوليا نحو الأعلى بسرعة V_A . بإعتبار الجملة - كرة -

- 1- ماهو شكل أو أشكال طاقة الجملة في المواضع A, B و C (لحظة وصول الكرة للأرض)
- 2- ما نمط تحويل الطاقة من موضع الى اخر ؟
- 3- مثل الحصيلة الطاقوية بين الموضعين A و B
- 4- أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة للجملة ثم أستنتج تغير الطاقة الكامنة بين الموضعين A و B

Figure 2



التمرين الثالث : وضعية إدماجية 8 نقاط



بينما كان أبو إسلام يسوق سيارته ذات كتلة $M=800\text{kg}$ و سرعتها 72km/h في حركة هبوط على طريق مائل يميل عن سطح الأرض بزاوية $\alpha=4^\circ$ الشكل 3- فوجئ السائق بإشارة قف STOP الموجودة في النقطة B فأضطر لفرملة السيارة إنطلاقا من النقطة A . بينما كان الشرطي يراقب حركة المرور وعند توقف السيارة قام الشرطي بسحب رخصة السياقة من السائق .

عاد الأب الى المنزل غاضبا فسأله ابنه ما ذا حدث يا أبت ؟ فقص الأب الحادثة لـ: إسلام .

فسأله إسلام وكم كانت المسافة بين النقطتين A و B

فقال الأب : 90.0 m فقال إسلام : إن الشرطي كان محق في ذلك .

إذا علمت أن قوة الإحتكاك على الطريق ثابتة و شدتها $f=2286\text{N}$ معاكسة للحركة خلال الإنتقال AB وان $g=10\text{N/kg}$

في نظرك هل الشرطي محق في ذلك؟ مع التبرير



Figure 3