المستوى: السنة الثانية ثانوي — الشعبة: جميع الشعب العلمية والتقنية

الأستاذ: عبد اللطيف للعلوم الفيزيائية — الموسم الدراسي: 2023-2024

# فرض الثلاثي الأول — نموذج مقترح (01)

## التمرين01: ★

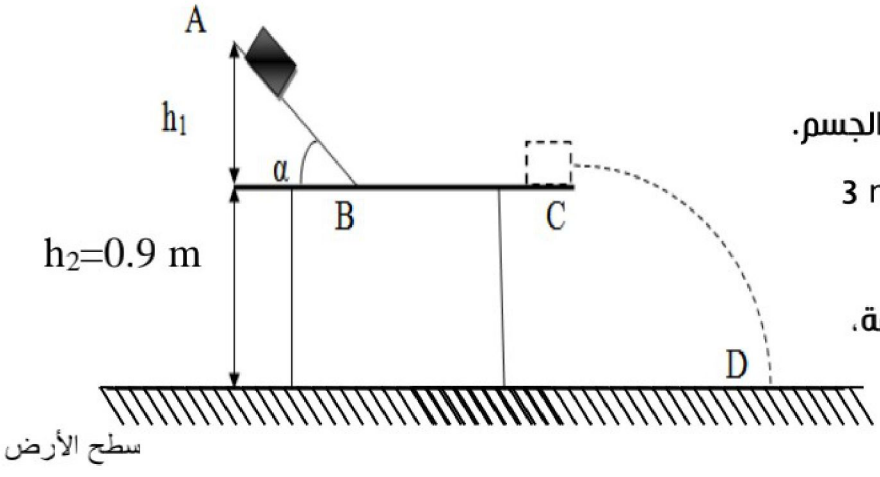
اختر الاجابة الصحيحة ثم علل :

| التعاريف و العلاقات | الاقتراحات | التعليل |
|---|---|---|
| تكون لكرية تقذف نحو الأعلى بسرعة ابتدائية $V_O$ عند عودتها لمكان القذف سرعة V حيث | $V > V_o$ | |
| | $V = V_o$ | |
| | $V < V_o$ | |
| تكون عبارة عمل الثقل لجسم يصعد على مستوي AB يميل عن الأفق بزاوية $30^\circ$ | $W = -PAB$ | |
| | $W = -2PAB$ | |
| | $W = -1/2PAB$ | |
| جسمان A و B يسقطان من نفس الارتفاع حيث $m_B=m_A$ لحظة وصولهما الى الأرض تكون: | $V_B = V_A$ | |
| | $V_B = 2V_A$ | |
| | $V_A = 2V_B$ | |

## التمرين02: ★★

نعتبر أن: g=10N/kg

ينزلق جسم كتلته m=0.5kg من النقطة A وبدون سرعه ابتدائية على سطح مائل أملس نحو النقطة B حيث AB=70 cm و $\alpha=30^0$ مواصلا مساره على سطح أفقي BC خشن يطبق على الجسم قوة احتكاك شدتها ثابتة قدرها f= 8N . فيتوقف الجسم عن الحركة في نقطة M من المسار BC=3.2 m .




01-باعتبار الجملة المدروسة (جسم) :

- أوجد كل من $h_1$ و $V_B$. مع التعليل
- أحسب المسافة BM التي يتوقف عندها الجسم.

02- لكي يصل الجسم إلى النقطة C بسرعة 3 m/s

يجب أن نحقق أحد الشرطين:

إما أن ينطلق من النقطة A بسرعة غير معدومة،

أو يميل المستوي الأفقي بزاوية أخرى $\beta$

- أحسب كل من $V_A$ و $\beta$

03-تناقشت أنت وزميلك حول: كم ستكون سرعة الجسم عندما يصطدم بالأرض في النقطة D، أي الاقتراحين تعتقد أنه الص

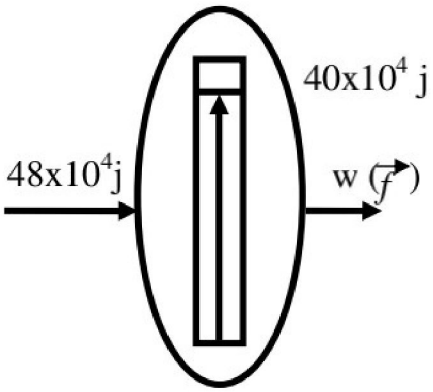
المستوى: السنة الثانية ثانوي — الشعبة: جميع الشعب العلمية والتقنية

الأستاذ: عبد اللطيف للعلوم الفيزيائية — الموسم الدراسي: 2023-2024

# فرض الثلاثي الأول — نموذج مقترح (02)

## التمرين01: ★

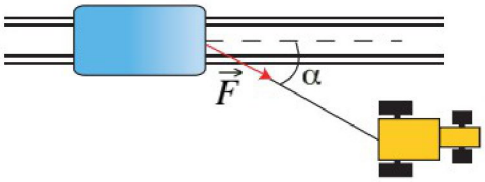
سيارة كتلتها m=2000 Kg تتحرك على طريق أفقي AB=200 m
يمثل المخطط المقابل الحصيلة الطاقوية للجملة سيارة




01 - أرسم مخطط للجملة المدروسة و مثل عليه القوى المطبقة
02 - استنتج:
أ- مقدار العمل المحرك ؟
ب- مقدار العمل المقاوم ؟
ج- السرعة الابتدائية $V_0$ و السرعة $V_B$ ؟
د- شدة القوة المحركة $\vec{F}$ و المعيقة $\vec{f}$ ؟

## التمرين02: ★★

يسحب جرار قاطرة بسرعة ثابتة $v = 8\ m/s$ مدة 2 ساعة، بواسطة حبل يطبق هذا الأخيرة قوة $\vec{F}$ ثابتة على القاطرة شدتها $F = 2{,}5\times10^3\ N$ ويصنع زاوية $\alpha = 60°$ مع مسار القاطرة، أثناء حركة القاطرة تخضع هذه الأخيرة إلى قوة احتكاك شدتها $f$ .




1- أحسب الطاقة الحركية للقاطرة إذا كانت كتلتها تساوي $8\times10^4\ kg$.

2- أكتب عبارة استطاعة التحويل الناتجة عن تأثير الحبل على القاطرة بدلالة شدة القوة $\vec{F}$ وسرعة القاطرة $v$. ثم أحسب قيمتها.

3- أحسب عمل القوة $\vec{F}$ المطبقة من طرف الحبل على القاطرة عندما تتحرك القاطرة من موضع $A$ إلى موضع $B$ خلال مدة زمنية $\Delta t = 2\ min$ .

4- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة ( قاطرة) أثناء هذا الانتقال.

5- بتطبيق مبدأ النحفاظ الطاقة على الجملة قاطرة بين $A$ و $B$ ، أحسب عمل قوة الاحتكاك.

6- اكتب عبارة عمل قوة الاحتكاك بدلالة $v$ ، $\Delta t$ ثم أحسب شدة قوة الاحتكاك.

7- عند بلوغ القاطرة الموضع $B$ فجأة انقطع الحبل.

أ- اشرح ماذا يحدث للقاطرة.

ب- مثل الحصيلة الطاقوية في هذه الحالة للجملة (قاطرة) أثناء الانتقال من موضع $B$ أين تقطع الحبل إلى موضع $C$ أين توقفت القاطرة.

جـ- بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة على الجملة ( قاطرة). أوجد المسافة $BC$ التي تقطعها القاطرة قبل أن تتوقف باعتبار السكة طيلة قطع هذه

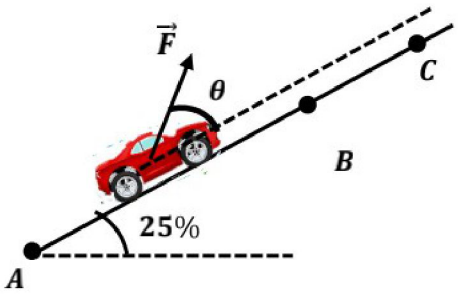
المستوى: السنة الثانية ثانوي — الشعبة: جميع الشعب العلمية والتقنية

الأستاذ: عبد اللطيف للعلوم الفيزيائية — الموسم الدراسي: 2023-2024

# فرض الثلاثي الأول — نموذج مقترح (03)

## التمرين01: ★★★

عربة كتلها $m = 50\ kg$ تنطلق على مستوي مائل ميله 25 % تحت تأثير قوة $\vec{F}$ تصنع زاوية $\theta = 45°$ وصوله إلى النقطة $B$ تلغي هذه القوة لتتوقف العربة عند النقطة $C$ .

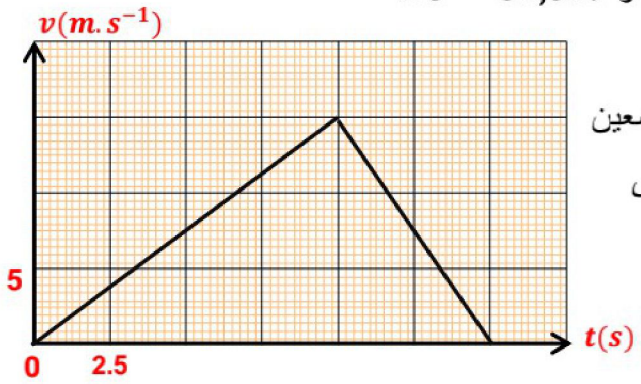



تخضع العربة أثناء حركتها على المسار $AC$ لقوة احتكاك $\vec{f}$ ثابتة موازية لخط الميل الأعظمي ومعاكسة لجهة الحركة .

**1.** يعطى مخطط السرعة $v = g(t)$

أ) حدد اطوار الحركة الركة وطبيعتها .

ب) بالاعتماد على المخطط $v = g(t)$ .بين أن $AB = 75m$ و $BC = 37{,}5m$




**2.** مثل القوة المطبقة على العربة خلال المسار $AB$ و $BC$ .

**3-** أ مثل الحصيلة الطاقوية للجملة ( عربة + أرض ) بين الموضعين $B$ و $C$ باعتبار المستوى الافقي المار من النقطة $B$ هو مستوى مرجعي لحساب الطاقة الكامنة الثقالية .

**3- ب** بتطبيق مبدا انحفاظ الطاقة للجملة السابقة ، أوجد قيمة قوة الاحتكاك $f$ المطبقة على العربة .

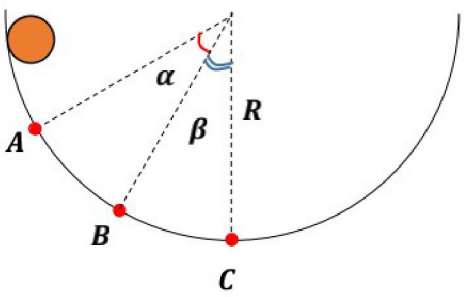
**4.**بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة للجملة ( عربة ) ، أوجد قيمة $F$ قوة الجر .

**تعطى :قيمة الجاذبية الأرضية** $g = 10N.kg^{-1}$

## التمرين02: ★★★

تتدحرج كرة صغيرة كتلتها $m = 100\ g$ بدون احتكاك على السطح الداخلي لوعاء نصف كروي مركزه $O$ ونصف قطره $R = 10\ cm$.

1. أوجد عبارة عمل ثقلها $\vec{P}$ عندما تنتقل الكرة من الموضع $A$ المحدد بالزاوية $\alpha$ إلى الوضع $B$ المحدد بالزاوية $\beta$.
2. استنتج عبارة عمل الثقل عندما تنتقل الكرة من الموضع $A$ إلى الموضع $C$ الواقع على الشاقول المار بالنقطة $O$.
3. مثل الحصيلة الطاقوية للكرة بين الموضعين $A$ و $C$.
4. أكتب معادلة انحفاظ الطاقة، ثم استنتج سرعة الكرة عند مرورها بالموضع $C$ مع العلم أن $\alpha = 60°$.




نعطي: $g = 10\ N.kg^{-1}$