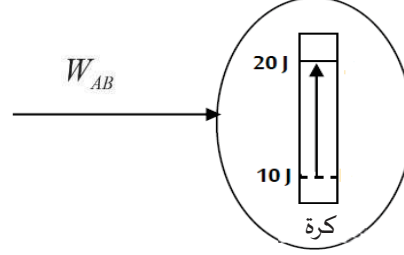


التمرين الأول

تسقط كرة كتلتها $m = 200g$ سقوطاً حراً (احتكاك مهملاً)، الشكل التالي يمثل حصىلة طاقة أثناء مرورها بنقطتين A و B .



1. ما هي القوة التي تقوم بالعمل W_{AB} أثناء هذه الحركة ؟
2. هل هذا العمل محرك أم مقاوم ؟ علل
3. ماهي قيمة هذا العمل خلال الانتقال المذكور ؟
4. استنتج سرعتي مرور الكرة من النقطتين A و B

التمرين الثاني

- أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل

- 1- عبارة عمل قوة ثابتة تنتقل نقطة تطبيقها وفق مسار منحنى AB تعطى بالعلاقة $W_{AB}(\vec{F}) = F \cdot AB \cdot \cos(\alpha)$
- 2- عبارة عمل قوة الثقل خلال مرحلة الصعود من موضع A إلى B تعطى بالعلاقة التالية: $W_{AB}(\vec{P}) = +m \cdot g \cdot h$
- 3- يعطى مبدأ انحفاظ الطاقة بالعلاقة التالية :

$$E_i + E_{\text{مفقودة}} - |E_{\text{مكتسبة}}| = E_f$$

- 4- تمثيل فقاعة فارغة يعني تغير الطاقة المخزنة في الجملة .
- 5- إذا كانت الجملة لا تتبادل الطاقة مع الوسط الخارجي نقول أنها جملة معزولة طاقياً .
- 6- تعطى علاقة استطاعة التحويل الطاقي بالعلاقة التالية $P = E \cdot t$

- نترك جسم صلب (S) كتلته $m = 200 \text{ g}$ ينزلق على مستوي يميل عن المستوي الأفقي بزاوية α بدءاً من النقطة A بدون سرعة ابتدائية .
نعتبر قوى الاحتكاك تكافئ قوة وحيدة $\vec{f}$ شدتها ثابتة ووجهتها معاكسة لجهة الحركة

- نغير في كل مرة الزاوية α ونسجل قيمة السرعة v في الموضع B وفق المسار المائل حيث $AB = d$ (الشكل 1)

يمثل المنحنى المرفق تغيرات $\sin \alpha$ بدلالة مربع السرعة v^2 (الشكل 2) .
1. أكتب معادلة البيان .

2. مثل القوى الخارجية المؤثرة على الجملة (جسم) .

3. مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم) بين الموضعين A و B .

4. بتطبيق معادلة انحفاظ الطاقة بين الموضعين A و B وباعتبار الجملة (جسم) ، تحقق أن العلاقة النظرية

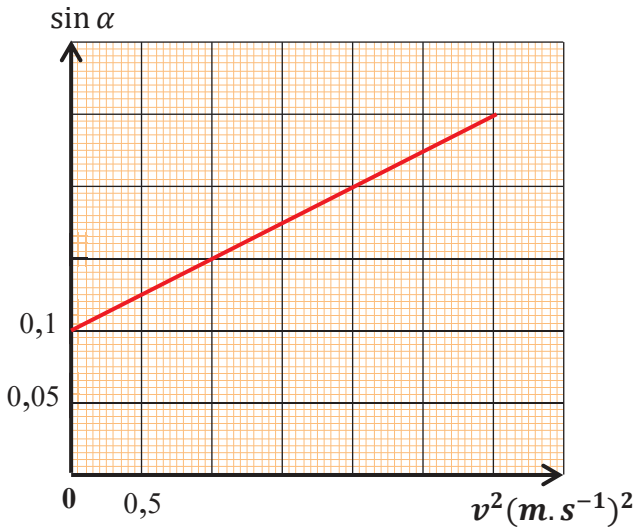
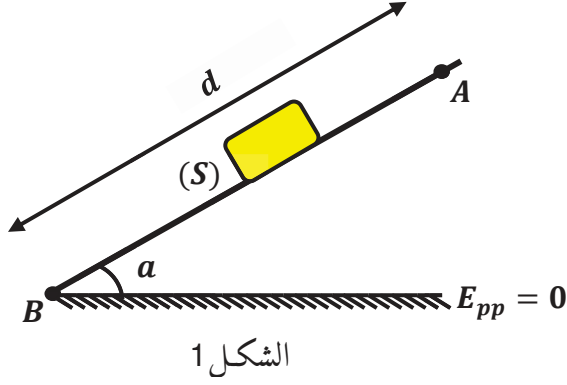
بين $\sin \alpha$ و m, v^2, d, g, f تعطى بالعلاقة التالية :

$$\sin \alpha = \frac{v^2}{2 \cdot g \cdot d} + \frac{f}{m \cdot g}$$

5. باستغلال العلاقتين النظرية والبيانية أوجد :

أ. المسافة d المقطوعة على طول المستوي .

ب. شدة قوة الاحتكاك f .



المعطيات : $g = 10 \text{ N/Kg}$

نقطة على تنظيم ورقة الإجابة

التمرين الأول (4,5 ن)

1. القوة التي تقوم بالعمل W_{AB} اثناء الحركة هي قوة الثقل $\vec{P}$ (ن)2. العمل W_{AB} هو عمل محرك لان القوة $\vec{P}$ في جهة الحركة . (ن)3. قيمة العمل W_{AB} خلال الانتقاللدينا من معادلة انحفاظ الطاقة : $Ec_A + W_{AB}(\vec{P}) = Ec_B$ (ن)

$$W_{AB}(\vec{P}) = Ec_B - Ec_A$$

$$W_{AB}(\vec{P}) = 20 - 10 = 10J$$
 (ن)

4. استنتاج سرعتي مرور الكرة من النقطتين A و B

النقطة B	لدينا
$Ec_B = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_B^2$ (ن)	
$v_B^2 = \frac{Ec_B \times 2}{m}$	
$v_B = \sqrt{\frac{Ec_B \times 2}{m}}$	
$v_A = \sqrt{\frac{20 \times 2}{0.2}} = 14.14 \text{ m/s}$ (ن)	

النقطة A	لدينا
$Ec_A = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_A^2$ (ن)	
$v_A^2 = \frac{Ec_A \times 2}{m}$	
$v_A = \sqrt{\frac{Ec_A \times 2}{m}}$	
$v_A = \sqrt{\frac{10 \times 2}{0.2}} = 10 \text{ m/s}$ (ن)	

التمرين الثاني (6 ن)

الإجابة بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ .

1 خطأ : (ن1)

عبارة عمل قوة ثابتة تنتقل نقطة تطبيقها وفق مسار مستقيم AB تعطى بالعلاقة $W_{AB}(\vec{F}) = F \cdot AB \cdot \cos(\alpha)$

-3 خطأ : (ن1)

-4 عبارة عمل قوة ثقل خلال مرحلة النزول من موضع A إلى B تعطى بالعلاقة التالية $W_{AB}(\vec{P}) = +m \cdot g \cdot h$

خطأ : يعطى مبدأ انحفاظ الطاقة بالعلاقة التالية (ن1)

$$E_i + E_{\text{مكتسبة}} - |E_{\text{مفقودة}}| = E_f$$

خطأ : تمثيل فقاعة فارغة يعني عدم تغير الطاقة المخزنة في الجملة .

-7 صحيح : (ن1)

خطأ : تعطى علاقة استطاعة التحويل الطاقي بالعلاقة التالية $P = \frac{E}{t}$ (ن1)

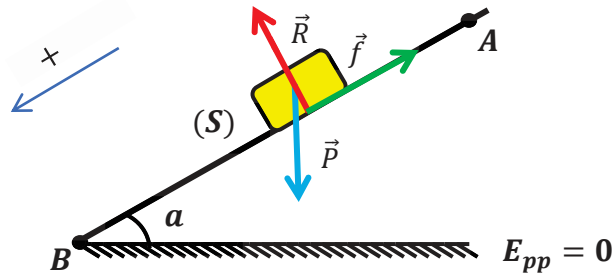
1- البيان عبارة عن خط مستقيم لا يمر بالمبدأ معادلته من الشكل (ن1)

حيث a معامل التوجيه: $a = \tan \beta = \frac{\Delta \sin \alpha}{\Delta v^2} = \frac{0,25-0,1}{3-0} = \frac{0,15}{3} = 0,05 (m/s)^{-2}$ (ن1)

حساب b : يمثل نقطة تقاطع البيان مع محور الترتيب ومنه بياناً $b = 0,1$ (ن)

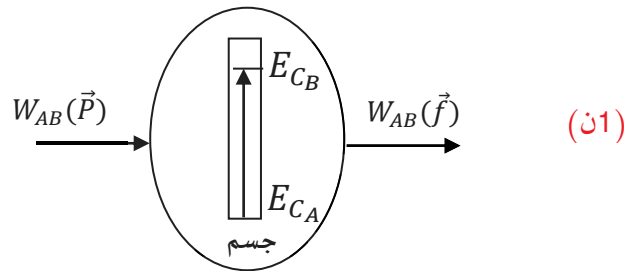
ومنه معادلة البيان من الشكل $\sin \alpha = 0,05 \cdot v^2 + 0,1$

2- تمثيل القوى الخارجية المؤثرة على الجملة (جسم)



(ن1)

3- تمثيل الحصلة الطاقوية للجملة (جسم) بين الموضعين A و B



4- التحقق من العلاقة النظرية انطلاقاً من معادلة انحفاظ الطاقة للجملة (جسم) بين الموضعين A و B

لدينا $h = d \cdot \sin \alpha$ $\sin \alpha = \frac{h}{d}$

$2 \cdot m \cdot g \cdot d \cdot \sin \alpha - 2 \cdot f \cdot d = m \cdot v^2$

$2 \cdot m \cdot g \cdot d \cdot \sin \alpha = m \cdot v^2 + 2 \cdot f \cdot d$

$\sin \alpha = \frac{m \cdot v^2}{2 \cdot m \cdot g \cdot d} + \frac{2 \cdot f \cdot d}{2 \cdot m \cdot g \cdot d}$

(ن) $\sin \alpha = \frac{v^2}{2 \cdot g \cdot d} + \frac{f}{m \cdot g}$

$AB = d$

$E_{CA} + W_{AB}(\vec{P}) - |W_{AB}(\vec{f})| = E_{CB}$ (ن)

$W_{AB}(\vec{P}) - |W_{AB}(\vec{f})| = E_{CB}$

$m \cdot g \cdot h - |f \cdot d \cdot \cos(180^\circ)| = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ (ن)

$m \cdot g \cdot h - |-f \cdot d| = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$

$2 \cdot m \cdot g \cdot h - 2 \cdot f \cdot d = m \cdot v^2$

5- بالمقارنة بين العلاقة بين البيانية والنظرية نجد المسافة المقطوعة d وشدة قوة الاحتكاك f

$$\begin{cases} \sin \alpha = 0,05 \cdot v^2 + 0,1 \\ \sin \alpha = \frac{v^2}{2 \cdot g \cdot d} + \frac{f}{m \cdot g} \end{cases}$$

(ن1) $0,05 = \frac{1}{2 \cdot g \cdot d} \Rightarrow d = \frac{1}{2 \cdot g \cdot 0,05} \Rightarrow d = \frac{1}{2 \times 10 \times 0,05} = 1m \Rightarrow d = 1m$

(ن1) $0,1 = \frac{f}{m \cdot g} \Rightarrow f = m \cdot g \cdot 0,1 \Rightarrow f = 0,2 \times 10 \times 0,1 = 0,2 N \Rightarrow f = 0,2 N$

الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

<https://www.dzexams.com>

https://www.dzexams.com/ar/0ap	القسم التحضيري
https://www.dzexams.com/ar/1ap	السنة الأولى ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/2ap	السنة الثانية ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/3ap	السنة الثالثة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/4ap	السنة الرابعة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/5ap	السنة الخامسة ابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/bep	شهادة التعليم الابتدائي
https://www.dzexams.com/ar/1am	السنة الأولى متوسط
https://www.dzexams.com/ar/2am	السنة الثانية متوسط
https://www.dzexams.com/ar/3am	السنة الثالثة متوسط
https://www.dzexams.com/ar/4am	السنة الرابعة متوسط
https://www.dzexams.com/ar/bem	شهادة التعليم المتوسط
https://www.dzexams.com/ar/1as	السنة الأولى ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/2as	السنة الثانية ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/3as	السنة الثالثة ثانوي
https://www.dzexams.com/ar/bac	شهادة البكالوريا