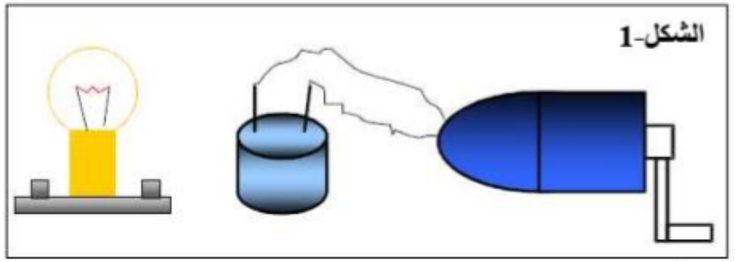
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمارين:

تمرين 01:


الشكل-1

1 – لدينا مولد كهربائي يدوي مربوط إلى مكثفة عن طريق سلكين كهربائيين(الشكل1)، نشحن المكثفة ثم نفصلها عن المولد ثم نقوم بتفريغها في مصباح كهربائي موصول على التسلسل معها

أ– مثل مخطط الحصيلة الطاقوية للجملة (مكثفة) أثناء الشحن ثم أكتب معادلة انحفاظ الطاقة أثناء هذا التحويل.

ب– مثل مخطط الحصيلة الطاقوية للجملة (مكثفة) أثناء التفريغ ثم أكتب معادلة انحفاظ الطاقة أثناء هذا التحويل.

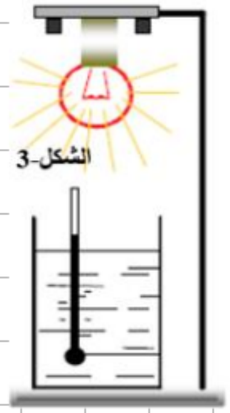
الشكل-2

2– لدينا محلول بارد في أنبوب اختبار وكأس به ماء ساخن جدا، نضع الأنبوب داخل الكأس (الشكل2) وعن طريق محرارين نتابع تغير درجة الحرارة في الماء وفي المحلول.

نلاحظ ارتفاع درجة حرارة المحلول الموجود في الأنبوب وانخفاض درجة حرارة الماء الساخن الموجود في الكأس.

أ– مثل مخطط الحصيلة الطاقوية للجملة (ماء ساخن) ثم أكتب معادلة انحفاظ الطاقة أثناء هذا التحويل .

ب– مثل مخطط الحصيلة الطاقوية للجملة (محلول بارد) ثم أكتب معادلة انحفاظ الطاقة أثناء هذا التحويل .


الشكل-3

3– نعرض ماءً باردًا للشمس أو لمصباح ذو استطاعة تحويل كبيرة (الشكل3). نلاحظ ارتفاع درجة حرارة الماء المتواجد بالكأس .

– مثل مخطط الحصيلة الطاقوية للجملة (ماء) ثم أكتب معادلة انحفاظ الطاقة أثناء هذا التحويل.

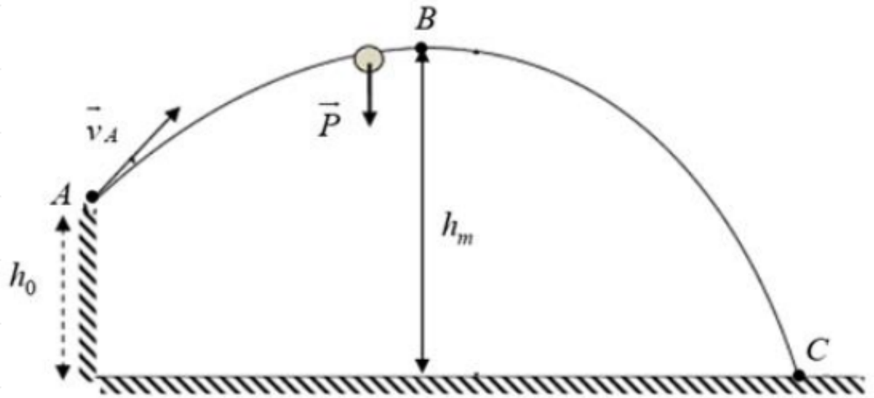
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين 02:

نقذف كرة من النقطة A تقع على ارتفاع h_0 من سطح الأرض بسرعة ابتدائية v_A، فترتفع إلى أن تصل لأقصى ارتفاع h_m عند النقطة B، بعدها تنزل فتلاقي الأرض عند النقطة C (الشكل).



نهمل كل القوى المعيقة الناتجة عن تأثير الهواء على الجسم ونعتبر الطاقة الكامنة الثقالية منعدمة على سطح الأرض.

1- عين في المواضع A، B، C المبينة على الشكل، أشكال الطاقة في الحالتين:

▪ اعتبار الجملة (كرة). ▪ اعتبار الجملة (كرة + أرض).

2- مثل مخطط الحصيلة الطاقوية للجملة (كرة) واكتب معادلة انحفاظ الطاقة في الحالتين:

▪ الانتقال من A إلى B. ▪ الانتقال من B إلى C.

3- مثل مخطط الحصيلة الطاقوية للجملة (كرة+ أرض) التي نعتبرها معزولة واكتب معادلة انحفاظ الطاقة في الحالتين:

▪ الانتقال من A إلى B. ▪ الانتقال من B إلى C.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين 03:

في الموضع A تترك دون سرعة ابتدائية عربة تنحدر على مستوي مائل وعند وصولها إلى الموضع B تلتحم بنابض فتضغطه إلى أن تتوقف في الموضع C. نعتبر الطاقة الكامنة الثقالية معدومة عند المستوي الأفقي الذي يشمل B، C.

1- عين في المواضع المبينة على الشكل، أشكال الطاقة

عند اعتبار الجمل التالية:

- (عربة).
- (عربة + نابض).
- (عربة + أرض + نابض).

2- مثل مخطط الحصيلة الطاقوية واكتب معادلة انحفاظ الطاقة أثناء الانتقال من الموضع (A) إلى الموضع (B) لكل من:

- الجملة (عربة).
- الجملة (عربة + أرض) باعتبارها معزولة طاقويا.

الجملة	A	B	C
عربة			
عربة+ نابض			
عربة+ أرض+ نابض			

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

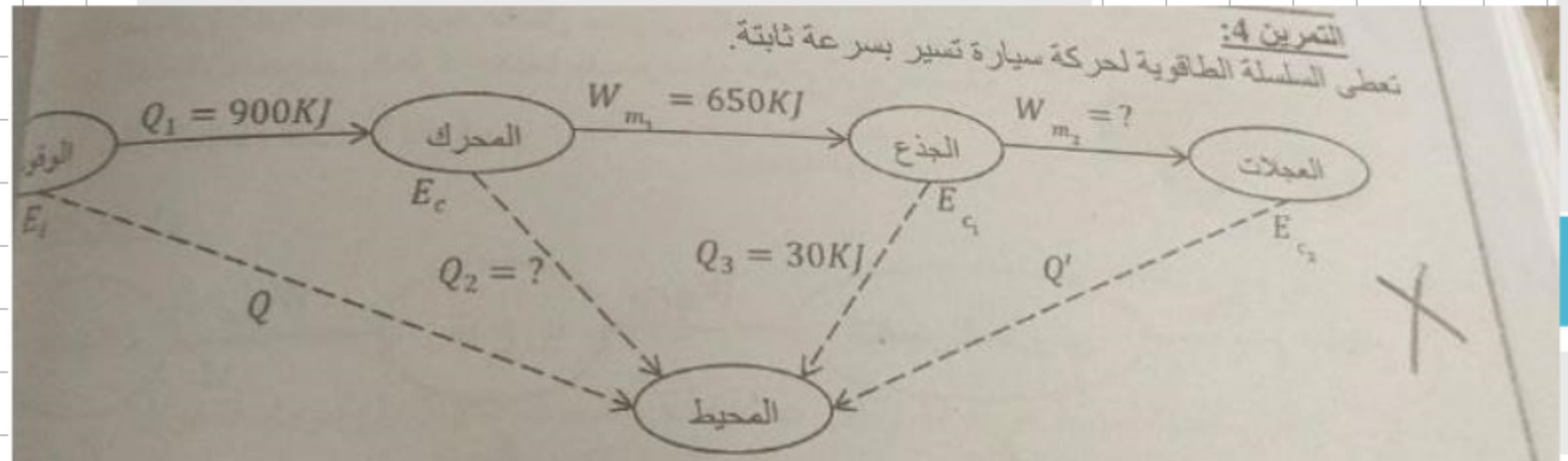
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين 4:

تعطى السلسلة الطاقوية لحركة سيارة تسير بسرعة ثابتة.



1) باستعمال معادلة انحفاظ الطاقة أحسب Q_2.
2) أحسب التحويل الميكانيكي W_{m_2}.
3) استنتج الطاقة الكلية الضائعة.
4) استنتج المردود η لعملية التحويل الطاقوي.
5) احسب الاستطاعة التي يحولها المحرك للجذع إذا علمت أن مدة الاشتغال هي $60\ min$.

الحل

1- حساب Q_2

$$0 + Q_1 - W_{m_1} - Q_2 = 0$$
$$\Rightarrow Q_2 = Q_1 - W_{m_1}$$
$$Q_2 = 900 - 650$$

$$\boxed{Q_2 = 250\ KJ}$$

2- حساب W_{m_2}

$$W_{m_1} - Q_3 - W_{m_2} = 0$$
$$\rightarrow W_{m_2} = W_{m_1} - Q_3 = 650 - 30 = \boxed{620kJ}$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

3- حساب الطاقة الضائعة الكلية

$$E_i - Q_T = W_{m2}$$

$$Q_T = E_i - W_{m2}$$

$$= 900 - 620$$

$$Q_T = 280\ kJ$$

4- استنتاج المردود الطاقوي

$$\eta = \frac{\text{الطاقة النافعة}}{\text{الطاقة الابتدائية}} \times 100$$

$$\eta = \frac{620}{900} \times 100$$

$$\eta = 68,88\%$$

5- استطاعة التحويل:

$$P = \frac{E}{\Delta t} = \frac{W_{m1}}{\Delta t} = \frac{650 \times 10^3}{60 \times 60}$$

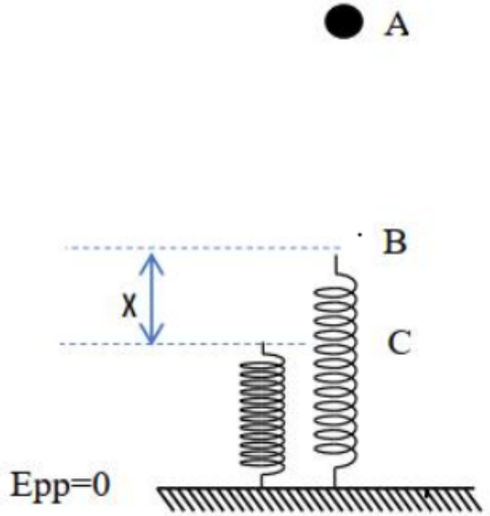
$$P = 180,55\ watt$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين 05 :

يسقط جسم (S) كتلته m من الموضع A دون سرعة ابتدائية، فيلتحم عند الموضع B بنابض مرن مثبت شاقوليا فيضغطه بمقدار X .
كما في الشكل المقابل ، الموضع C يوافق أقصى انضغاط للنابض و بإهمال الاحتكاك مع الهواء.



1- أعط أشكال الطاقة في كل موضع وذلك بملأ الجدول التالي:

الجملة	الموضع A	الموضع B	الموضع C
جسم	/	E_c	/
(جسم + أرض)	E_{pp}	E_c ، E_{pp}	E_{pp}
(جسم + نابض)	/	E_c	E_{pe}
(جسم + أرض + نابض)	E_{pp}	E_{pp} + E_c	E_{pp} + E_{pe}

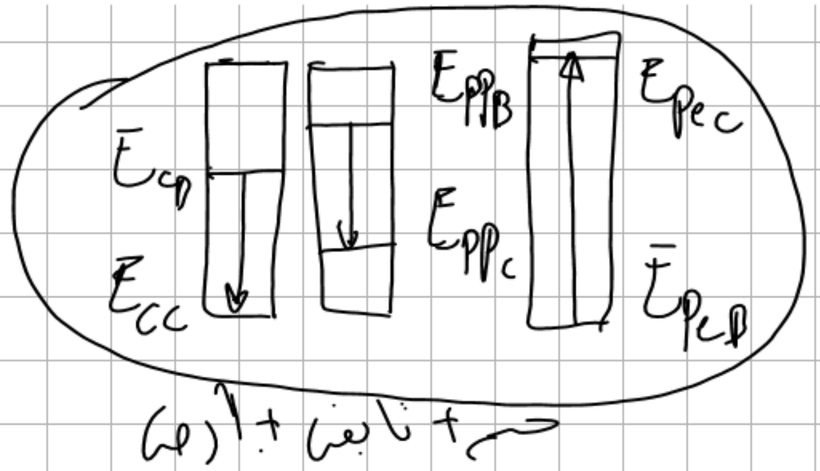
2-مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم + أرض + نايض) بين الموضعين B و C .

معادلة انحفاظ الطاقة :

$$E_{cB} + E_{ppB} + E_{peB} = E_{cc} + E_{ppc} + E_{pec}$$

$E_{peB} = 0$ ، $E_{cc} = 0$

$$E_{cB} + E_{ppB} = E_{ppc} + E_{pec}$$



جسم + نابض + أرض

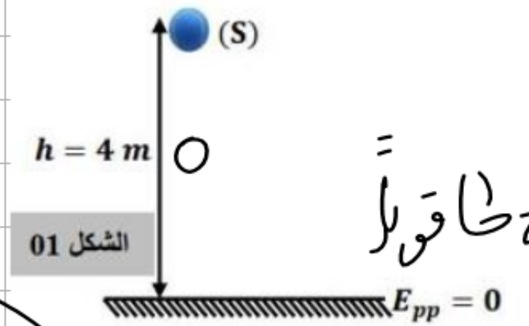
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين 06:

نترك جسما (S) يسقط من ارتفاع معين $h = 4\,m$ فوق سطح الأرض (الشكل 01) .

1- من بين المنحنيات التالية ، ماهو المنحنى الممثل لتغيرات الطاقة الكامنة الثقالية E_{pp} بدلالة الارتفاع h ؟.



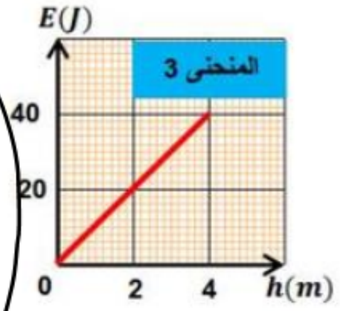
الشكل 01

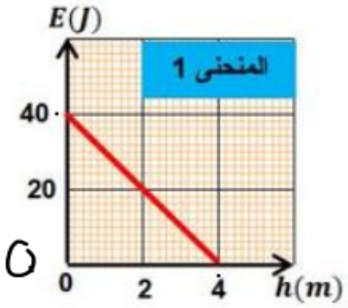
2- ماهو المنحنى الذي يمثل تغيرات الطاقة الحركية E_C بدلالة الارتفاع h ؟

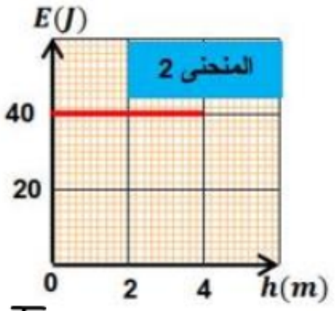
3- في رأيك ماذا يمثل المنحنى المتبقي ؟

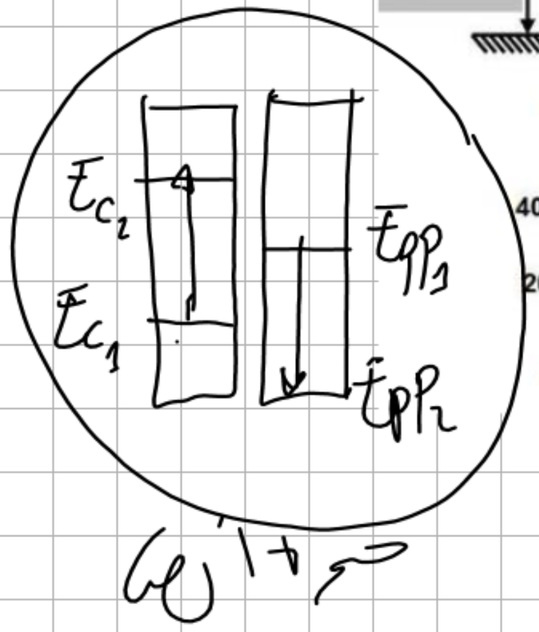
4- ماذا يمكنك استنتاجه بالنسبة للجملة (جسم + أرض) ؟

5- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم + أرض) من على ارتفاع $h = 2\,m$.









دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تمرين 07:

لمدفئة استطاعة تحويل قدرها (W) 2500، تشتغل بمولد طاقته (kJ) 50.

1- كم يدوم اشتغال هذه المدفئة ؟

إذا أردنا اشتغال المدفئة طول الليل لمدة 12 ساعة.

2- ما هو المولد الواجب احضاره ؟

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11