

سلسلة دروس و تمارين في مادة العلوم الفيزيائية- ثانية ثانوي

إعداد الأستاذ : فرقاني فارس

عِرْضٌ نَّهَلْلِيٌّ وَ تَمَارِينٌ

الميكانيك و الطاقة

مقارنة كيفية لطاقة جملة و انفاظها

01

الشعب : علوم تجريبية
رياضيات ، تقني رياضي

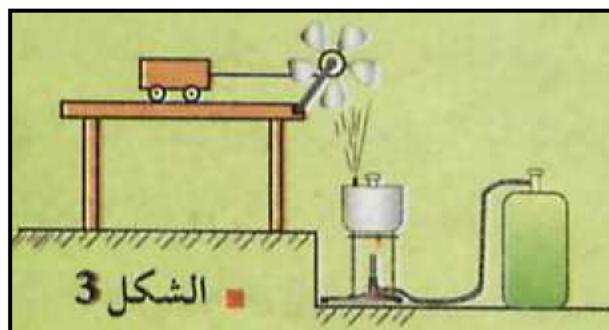
www.sites.google.com/site/faresfergani

تاريخ آخر تحدث : 2014/09/01

6- تمارين محلولة

التمرين (11):

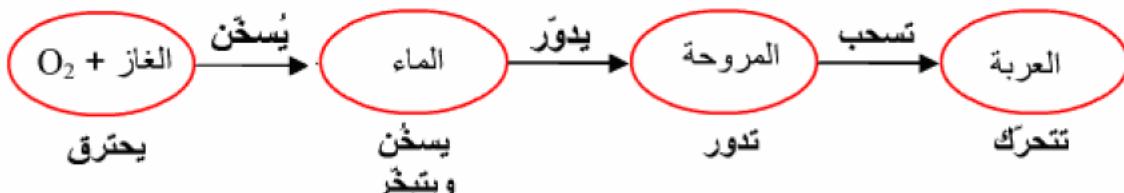
تتحرك عربة بواسطة خيط ملفوف على محز بكرة مروحة ، تدور هذه الأخيرة بفعل البخار المنبعث من صمام قدر به ماء يغلي (تبخر) .
مثل السلسلة الوظيفية و الطاقوية للتركيب المبين في الشكل التالي :



الأجزاء :

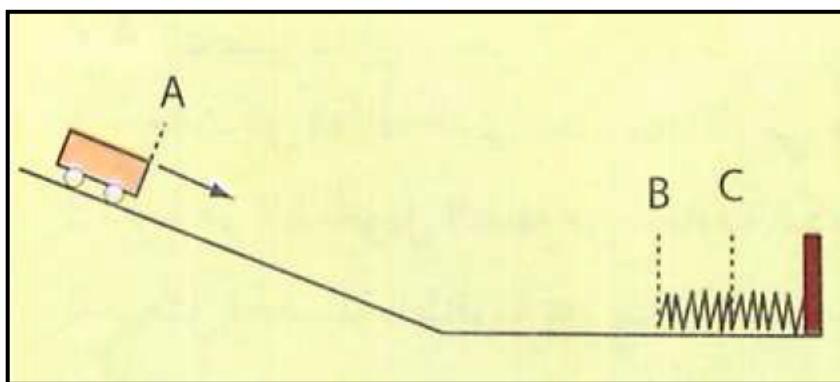
السلسلة الوظيفية و السلسلة الطاقوية :

السلسلة الوظيفية :



**التمرين (12) :**

ترك في الموضع A عربة تحدر لوحدها على مستوى مائل ، عند وصولها إلى الموضع B تلتزم بناطض فتضغطه إلى أن تتوقف في الموضع C . نعتبر الارتفاع معدوم عند المستوى الأفقي الذي يشمل B ، C .



- 1- عين في المواقع المبينة على الشكل ، أشكال الطاقة و أنماط تحويلها عند اعتبار الجمل التالية :
(عربة) ، (عربة + ناطض) ، (عربة + أرض + ناطض) .
- 2- مثل الحصيلة الطاقوية لكل من الجملتين (عربة) ، (عربة + أرض) أثناء الانتقال من الموضع (A) إلى الموضع (B) .

الأجوبة :**1-أ- أشكال الطاقة و أنماط التحول :**

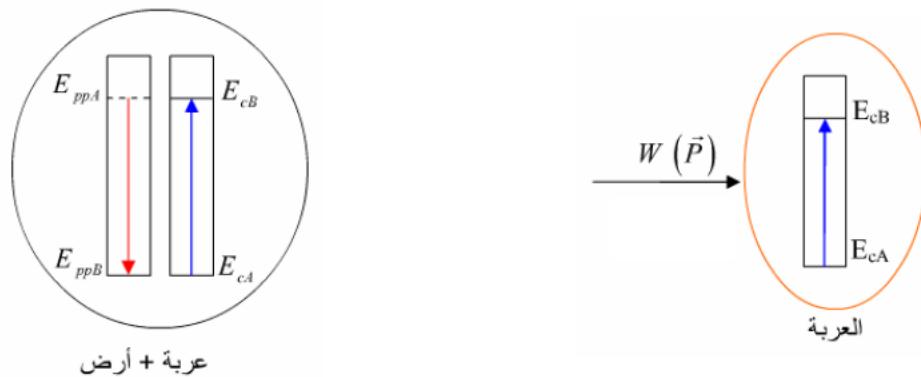
الجملة (عربة) : طاقة حركية في B .

الجملة (عربة + ناطض) : طاقة حركية في B و طاقة كامنة مرونية في C .

الجملة (عربة + أرض) : طاقة حركية في B و طاقة كامنة ثقالية في A .

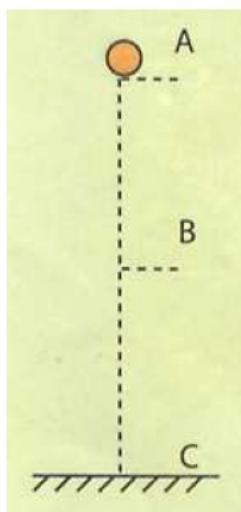
الجملة (عربة + أرض+ناطض) : طاقة كامنة ثقالية في A و طاقة حركية في B و طاقة كامنة مرونية في C .

ب- الحصيلة الطاقوية بين A و B : (باهمال الاحتكاك)



التمرين (13) :

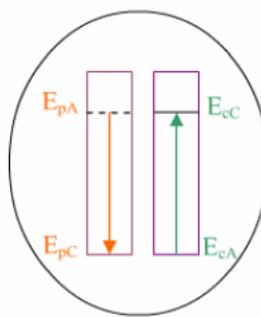
نترك جسم يسقط من ارتفاع معين بدون سرعة ابتدائية .



- باعتبار الجملة (جسم + أرض) .
- 1- ما هو شكل أو أشكال طاقة الجملة في الأوضاع A ، B ، C ؟
- 2- ما هو نمط أو أنماط التحويل في أثناء سقوط الجسم ؟
- 3- مثل الحصيلة الطاقوية للجملتين بين A و C ؟
- 4- أكتب معادلة انفراط الطاقة أثناء الانتقال من A إلى الوضع B .
- 5- أجب على نفس السؤال باعتبار الجملة (الجسم) دون الأرض .

الأجوبة :

- 1- أشكال الطاقة في الأوضاع A ، B ، C :
في الوضع A : طاقة كامنة ، في الوضع B : طاقة حركية و كامنة ، في الوضع C : طاقة حركية .
- 2- نمط التحويل :
تحويل ميكانيكي حيث بفعل قوة الثقل تحول الطاقة الكامنة الثقالية إلى طاقة حركية .
- 3- الحصيلة الطاقوية :

**4- معادلة انفراط الطاقة :**

بتطبيق مبدأ انفراط الطاقة على الجملة (الجسم+الارض) بين الموضعين A و B يكون :

$$E_{CA} + E_{PPA} - E_{EB} = \text{مقدمة}$$

$$E_{CA} + E_{PPA} = E_{CB} + E_{PPB}$$

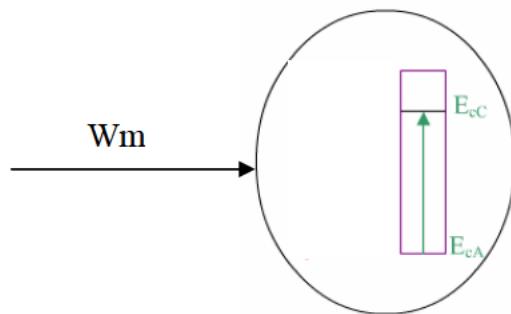
و حيث أن : $E_{CA} = 0$ يكون :

$$E_{PPA} = E_{CB} +$$

الأستاذ : فرقاني فارس

علوم فيزيائية - ثانية ثانوي - الشعب : علوم تجريبية ، رياضيات ، تقني رياضي

5- معادلة انفراط الطاقة اذا اعتبرنا الجملة جسم من دون الأرض :
الحصيلة الطاقوية :



معادلة انفراط الطاقة :

بتطبيق مبدأ انفراط الطاقة على الجملة (الجسم) بين الموضعين A و B يكون :

$$E_{CA} + E_{cA} - E_{cB} = E_B \quad \text{مقدمة - مكتسبة}$$

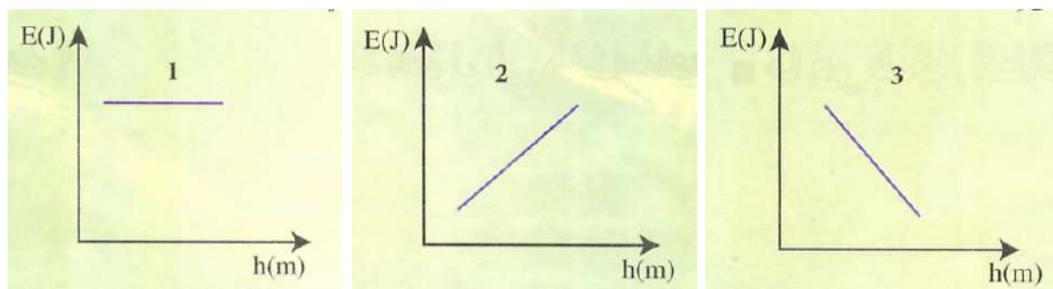
$$E_{CA} + W_m = E_{CB}$$

و حيث أن : $E_{CA} = 0$ يكون :

$$W_m = E_{CB}$$

التمرين (14):

نترك جسما يسقط من ارتفاع معين ، من بين المنحنيات التالية ما هو المنحنى الممثل لتغير الطاقة الكامنة التقائية بدالة الارتفاع h و ما هو الذي يمثل تغير الطاقة الحركية بدالة h . في رأيك ماذا يمثل المنحنى المتبقى ؟ ماذا يمكنك أن تستنتجه بالنسبة لهذه الجملة ؟ علل إجابتك .



الأجوبة :

المنحنى الممثل لكل تغير طاقة :

- في البيان-3 نلاحظ أن الطاقة تزداد عندما يتناقص الارتفاع و هذا يتواافق مع الطاقة الحركية .
- في البيان-2 نلاحظ أن الطاقة تزداد عندما يزداد الارتفاع ، و هذا يتواافق مع الطاقة الكامنة التقائية .
- في البيان -1 نلاحظ أن الطاقة ثابتة مهما كان الارتفاع ، و هذا يتواافق مع مجموع الطاقتين الحركية و الكامنة التقائية ، و نستنتج من هذا أن الجملة (جسم + أرض) معزولة طاقويا ، أي أن طاقتها محفوظة .

** الأستاذ : فرقاني فارس **
ثانوية مولود قاسم نايت بلقاسم
الخروب - قسنطينة
Fares_Fergani@yahoo.Fr
Tel : 0771998109

نرجو إبلاغنا عن طريق البريد الإلكتروني بأي خلل في الدروس أو التمارين و حلولها.
وشكرا مسبقا

لتحميل نسخة من هذه الوثيقة و للمزيد . أدخل موقع الأستاذ ذو العنوان التالي :

www.sites.google.com/site/faresfergani