

الفرض الأول مادة العلوم لفزياءة

الأستاذ بخدة

Page Facebook: Physique-bekhadda

نص التمرين : لجملة لمكانة لمبة لشكل-1- تمثل احدي اللعب التي يقوم للاعب ضغط عرة كتلته m وناض مرن كتلته مهملة ثابت مرونته K من القطة B مسافة x ثم يتركها لحالها تتحرر ليرة من لابس عند عودتها الى القطة A' وتوصل حركتها على لمستوي $A'OC$ حيث $A'O$ أملس و OC خشن تمثل عليه قوة لاحتكاك قوة f و دة ثالثة موزية للمسار معاكسة لجهة الحركة لتقفز وقف الحفرة CD ولحساب أصغر سرعة تجعل ليرة تقفز فوق الحفرة حيث نقوم تسجل سرعتها نقطة B' من لمستوي لمائل واهطة خلية ضوئية. تحصل على لبيان لشكل-2-

المعطيات : $g=10N/Kg$, $\alpha = 45^\circ$, $m= 100gr$, $d= 45\text{ cm}$

الأسئلة :

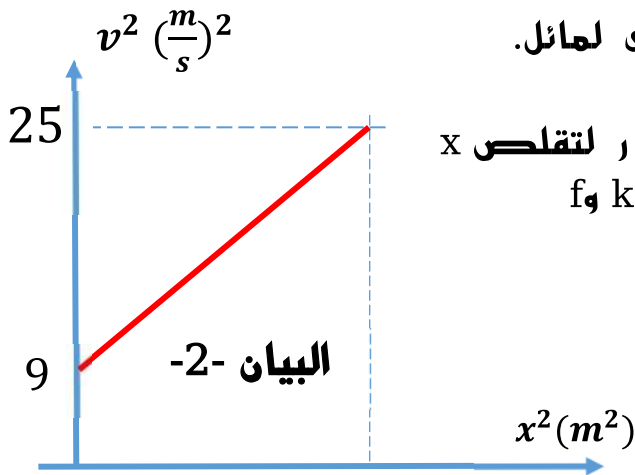
- 1- مثل لقوى لمطبقة على ليرة لصرة على مختلف أجزء لمسار من O الى C .
- 2- ستخرج عبارة لطاقة الحركة ل O دلالة ثلات لمرونة و x مقدار نضاط لابس.
- 3- ن ن عبارة ل سرعة ل B' من لمستوي لمائل تحقق علاقة: $v^2 = a \cdot x^2 + b \cdot d$

حيث:

$d=OB'$: لمسافة لمقطوعة على لمستوي لمائل.

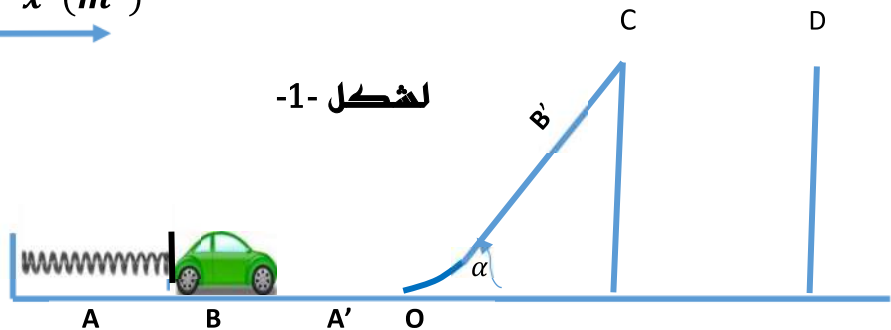
a و b ثلاتن يطلب تن عبارتهما

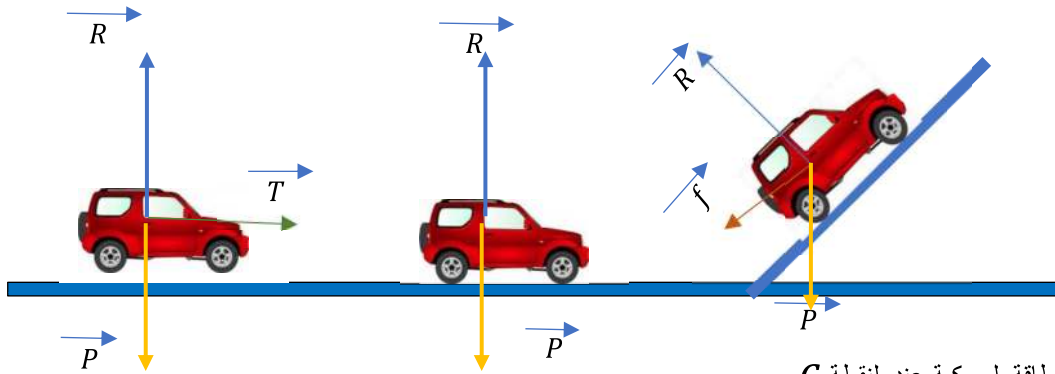
- 4- لبيان لمعطى يمثل تن رت ل سرعة دلالة مقدار لتقلص x استعمال لبيان ونتائج لسؤل 3 ستخرج قة k و f



0,016

شكل-1-





2- استخراج عبارة لطاقة لحركة عند نقطة C

ب تطبيق مبدأ إحياف الطاقة بن A و B

$$E_{CB} + E_{PeB} = E_{CA} + E_{PeA} \Rightarrow E_{CB} = E_{PeA} \dots \dots \dots (1)$$

ب تطبيق مبدأ إحياف الطاقة بن A' و B

$$E_{CB} + E_{PeB} = E_{CA'} + E_{PeA'} \Rightarrow E_{CB} = E_{CA'} + E_{PeA} \dots \dots \dots (2)$$

ب تطبيق مبدأ إحياف الطاقة بن A' و O

$$E_{CO} = E_{CA'} + E_{PeA'} \Rightarrow E_{CO} = E_{CA'} + E_{PeA} \dots \dots \dots (3)$$

من (1) و (2) و (3) نجد

$$E_{CO} = E_{CB} = E_{PeA} = \frac{1}{2} \cdot kx^2 \dots \dots \dots (4)$$

3- ب تطبيق مبدأ إحياف الطاقة بن B' و O

$$E_{CB'} = E_{CO} + \sum W(\vec{F}) = E_{PeA} + W(\vec{p}) + W(\vec{f})$$

$$E_{CB'} = \frac{1}{2} \cdot kx^2 - mg(h_{B'} - h_o) - fOB'$$

$$E_{CB'} = \frac{1}{2} \cdot kx^2 - mgOB' \sin \alpha - fOB'$$

$$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v_{B'}^2 = \frac{1}{2} \cdot kx^2 - (mg \sin \alpha + f)OB'$$

$$v_{B'}^2 = \frac{k \cdot x^2}{m} - 2 \left(g \sin \alpha - \frac{f}{m} \right) OB'$$

ومنه

$$a = \frac{k}{m} \dots \dots \dots (5)$$

$$b = -2 \left(g \sin \alpha - \frac{f}{m} \right) \dots \dots \dots (6)$$

4- حساب k و f

العبارة البيانية هي $y = a \cdot x + b$ حيث

$$a = \frac{25-9}{0,016-0} = 1000 \frac{m^2}{s^2 m^2} \dots \dots \dots (7)$$

$$b = 25 \left(\frac{m}{s} \right)^2 \dots \dots \dots (8)$$

بال طبقة بين (5) و (7) نجد $k = N/m$

بال طبقة بين (6) و (8) نجد $f = N$