الفرض الأول مادة لعلوم لف زيائ ة

الأستاذ بخدة

نص التمرين : لجملة لم كانيك ة لمبي ة لشكل-1- تمثل احدى اللعب الت يقوم للاعب ضغط عر ة كتلته m ونا ض مرن كتلته مهملة ثابت مرونته K من ال قطة B مسا ة x ثم يتركها لحالها تتحرر لعر ة من ل ابض عند عودتها الى ال قطة A' وتو صل حركتها على لمستوي $A'OC$ ح ث $A'O$ أملس وOC خشن تمثل عل ه قوة لاحتكاك قوة f وح دة ثا تة مو زية للمسار معاكسة لجهة الحركة لتقفز وق لحفرة CD. ولحساب أصغر سرعة تجعل لعر ة تقفز فوق الحفرة حيث نقوم تسج ل سرعتها نقطة B' من لمستوي لمائل واسطة خلية ضوئية.

تحصل على لب ان لشكل -2-

المعطيات : $g=10N/Kg$, $\alpha = 45°$, $m= 100gr$, $d= 45\ cm$

الأسئلة :

1- مثل لقوى لمطبقة على لعر ة لصغ رة على مختلف أجز ء لمسار من O لى C.

2- ستخرج عبارة لطاقة لحرك ة ع د O دلالة ثا ت لمرونة وx مقدار نضغاط ل ا ض.

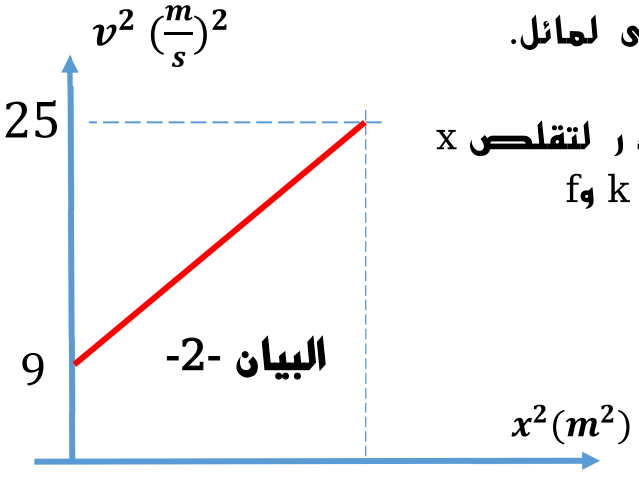
3- ن ن عبارة لسرعة ع د ل قطة B' من لمستوى لمائل تحقق لعلاقـــــــــــــــة: $v^2 = a.x^2 + b.d$

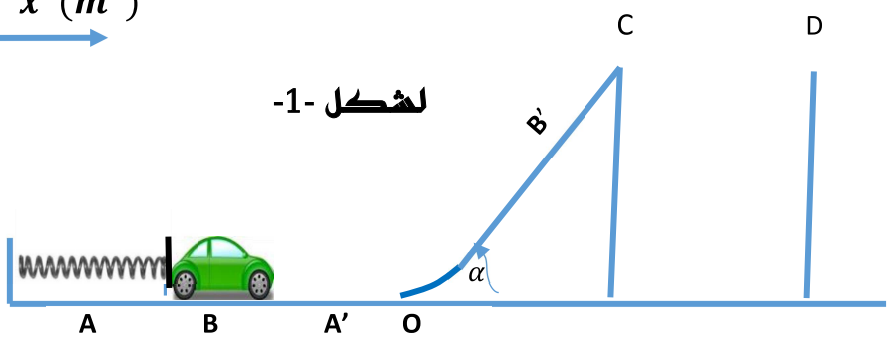
حيث:

d=OB' : لمسا ة لمقطوعة على لمستوى لمائل.

a و b : ثا ت ن يطلب تع ن عبارتهما

4- لب ان لمعطى يمثل تغ ر ت لسرعة دلالة مقد ر لتقلص x استعمال لب ان ونتائج لسؤ ل 3 ستخرج ق مة k وf

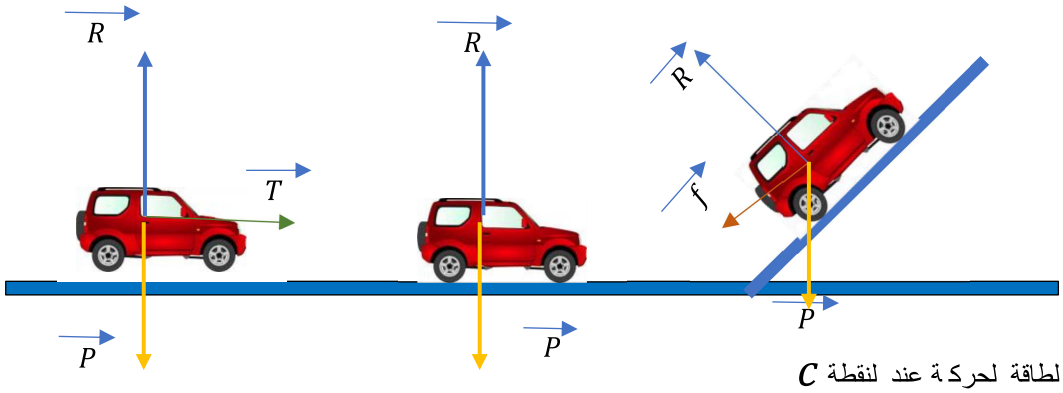




لشكل -1-

تصحيح الفرض 1 ثانية ثانوي

- تـ ذ ل لقوى



2- استخرج عبارة لطاقة لحركة عند لنقطة C

بـ طبيـ مبد إحفاظ الطاقة بـ ن Aو B

$$E_{CB} + E_{PeB} = E_{CA} + E_{PeA} \Longrightarrow E_{CB} = E_{PeA} \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

بـ طبيـ مبدأ إحفاظ الطاقة بـ ن Bو A'

$$E_{CB} + E_{PeB} = E_{CA'} + E_{PeA'} \Longrightarrow E_{CB} = E_{CA'} + E_{PeA} \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

بـ طبيـ مبدأ إحفاظ الطاقة بـ ن Oو A'

$$E_{CO} = E_{CA'} + E_{PeA'} \Longrightarrow E_{CO} = E_{CA'} + E_{PeA} \ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

من (1) و(2)و(3) نجد

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

3- بـ طبيـ مبدأ إحفاظ الطاقة بـ ن Oو B'

$$E_{CB'} = E_{CO} + \sum W(\overrightarrow{F}) = E_{PeA} + w\left(\overrightarrow{p}\right) + w\left(\overrightarrow{f}\right)$$

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

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

$$\frac{1}{2}.m.v^2{}_{B'} = \frac{1}{2}.kx^2 - (mgsin \propto + f)OB'$$

$$v^2{}_{B'} = \frac{k.x^2}{m} - 2\left(gsin \propto - \frac{f}{m}\right)OB'$$

ومنه

$$a = \frac{K}{m} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

$$b = -2\left(gsin \propto - \frac{f}{m}\right) \ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

4- حساب k و f

العبارة البيانة هي $y = a.x + b$

حيث

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

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

بالـ طبقة بين (5) و(7) نجد $k =$ N/m

بالـ طبقة بين (6) و(8) نجد $f =$ N

www.dzexams.com