



أكاديمية القاسمي (ع"ر)
مכללה אקדמית לחינוך

أكاديمية القاسمي (ج.م)
كلية أكاديمية للتربية

Al-QASEMI Academy (R.A.) - Academic College of Education

امتحان في مساق القوى والحركة

السنة التعليمية 2012-2013 الفصل الأول-موعد أ

تاريخ:

مسار علوم ابتدائي: سنه ثانيه

محاضر: د. نائل عيسى

مده الامتحان: 120 دقيقة

يجب الاجابه عن 4 من 5 الاسئله

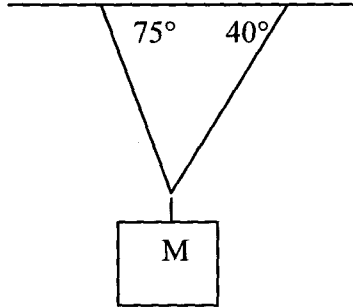
مواد مساعده مسموحه: حاسبه جيب

مرفق ورقه القوانين

الامتحان

السؤال الأول:

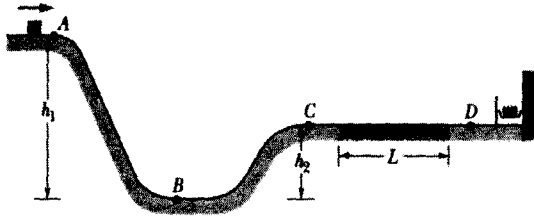
معطى هيئه الأجسام كما يظهر في الشكل:



$$M = 6 \text{ Kg}$$

- أ. ارسم القوى المؤثرة في هيئه الأجسام؟
ب. احسب قوه الشد في كل واحد من الحبال؟

السؤال الثاني:



جسم كتلته 4 كغم يبدأ التزلح من حاله السكون في النقطة A على سكه ملساء, يقطع النقطة B, يصعد إلى C ليصل إلى مقطع خشن $L = 4\text{m}$ معامل احتكاك الحركة في هذا المقطع 0.3 . بعد ذلك السكة ملساء, ويصطدم الجسم بنابض ثابتة $K = 500\text{N/m}$. معطى:

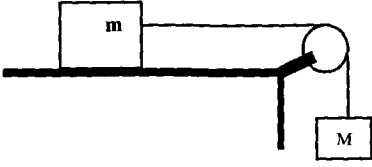
$$h_1 = 4\text{m} \quad h_2 = 1.5\text{m}$$

- أ. احسب سرعه الجسم في النقطة B ?
ب. احسب سرعه الجسم في النقطة C ?
ت. احسب سرعه الجسم في النقطة D ?
ث. احسب أقصى تقلص للنابض ?

السؤال الثالث:

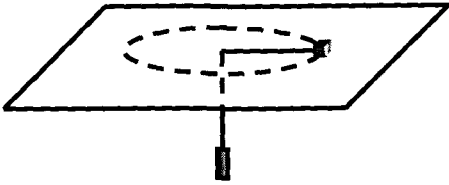
معطى هيئه الأجسام التالية:

$$m=2 \text{ K}, M= 3 \text{ Kg}$$



- معامل الاحتكاك بين الجسم والسطح 0.2، ويمكن تجاهل كتله الخيط .
- ارسم القوى المؤثرة على كل جسم؟
 - اكتب معادله القوى لكل جسم؟
 - جد تسارع كل جسم وقوه الشد الحبل ؟

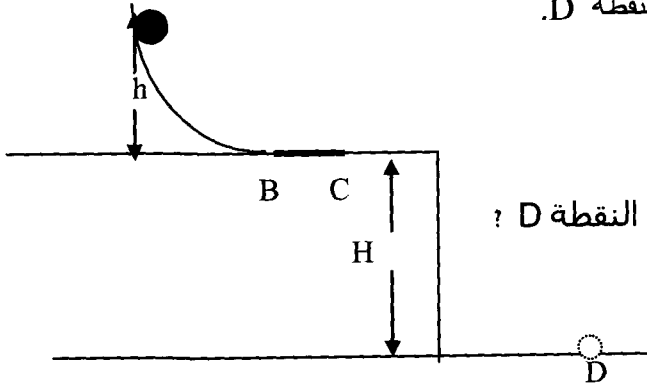
السؤال الرابع:



- جسم كتلته 40 gr يتحرك في مسار دائري ثابت مقداره 1cm،
بوتيرة دورتين في الثانية، ومربوط بمساعده خيط إلى جسم آخر
كتلته 60 gr. معامل الاحتكاك بين الجسم والسطح 0.4 .
- احسب قوه شد الحبل ؟
 - ب.حدد اتجاه قوه الاحتكاك بين الجسم الذي كتلته gr والسطح 40 ؟

السؤال الخامس:

نحرر كره صغيره كتلتها m من ارتفاع لتتحرك على مسار عديم الاحتكاك ما عدا المقطع BC . طول المقطع BC 0.2m ومعامل الاحتكاك بين الجسم والسطح فيه 0.1 .
الكره تمر من C وتستمر في الحركة لتسقط في النقطة D.



معطى: $H = 100\text{cm}$, $h = 50\text{cm}$.

- احسب سرعه الكره في النقطة B ؟
- احسب سرعه الكره في النقطة C ؟
- احسب سرعه اصطدام الكره في النقطة D ؟

قوانين

السرعة:

$$\bar{v} = \bar{x}' = \frac{d\bar{x}}{dt}$$

$$\bar{v} = \int \bar{a} \cdot dt$$

التسارع:

$$\bar{a} = \bar{v}' = \frac{d\bar{v}}{dt}$$

المكان:

$$\bar{x} = \int \bar{v} \cdot dt$$

حركة بسرعة ثابتة بخط مستقيم: $X_{(t)} = x_0 + v \cdot t$

حركة بتسارع ثابت بخط مستقيم:

$$V_{(t)} = v_0 + a \cdot t$$

$$X_{(t)} = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$$

حركة ثنائية الأبعاد في مجال الجاذبية:

$$\bar{v} = (v_x, v_y)$$

$$\bar{r} = (x, y)$$

$$v_y = v_{0y} + g \cdot t$$

$$y = y_0 + v_{0y} \cdot t + \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

القوى:

$$\sum F = 0 \text{ حاله اتزان}$$

قانون نيوتون الثاني: $\Sigma \vec{F} = m \cdot \vec{a}$ كقول התאוצה של הגוף.

$$\vec{F}_{12} = \vec{F}_{21} \text{ قانون نيوتون الثالث}$$

قوة الاحتكاك:

$$f = \mu \cdot N \text{ ، } f \text{ - قوة الاحتكاك ، } \mu \text{ معامل الاحتكاك}$$

الشغل والطاقة:

$$W = \int \vec{F} \cdot d\vec{x} \text{ الشغل}$$

$$, W = F \cdot X \cdot \cos \alpha \text{ شغل قوة ثابتة}$$

قانون الشغل- طاقة: $W_{\Sigma F_{\alpha}} = \Delta E_k$

$$E_s = \frac{1}{2} kx^2$$

طاقة النابض:

طاقة حركيه :

$$E_k = \frac{1}{2} mv^2$$

$$E_p = mgh$$

طاقة وضعيه جاذبيه:

$$p = \frac{\Delta E}{\Delta t}$$

القدرة:

الحركة الدائرية:

$$a_r = \frac{v^2}{R}$$

تسارع مركزي:

$$\Sigma F_r = \frac{mv^2}{R}$$

قوة الطرد عن المركز:

الجاذبية وحركة الأقمار الصناعية:

$$\left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2 = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3$$

قانون كبلر الثالث:

$$G = 6.67 * 10^{-11} \frac{N.m^2}{kg^2}$$

$$F_{12} = \frac{GM_1M_2}{r^2_{12}}$$

قانون التجاذب العالمي:

$$g = \frac{GM}{r^2}$$

تسارع الجاذبية:

$$v^2 = \frac{GM}{r}$$

حركة دائرية في مجال الجاذبية (حركة الأقمار الاصطناعية):