ثانوية مفدي زكرياء – البياضة 2018/2017

القسم : ثانية علوم تجريبية (1+2+3)

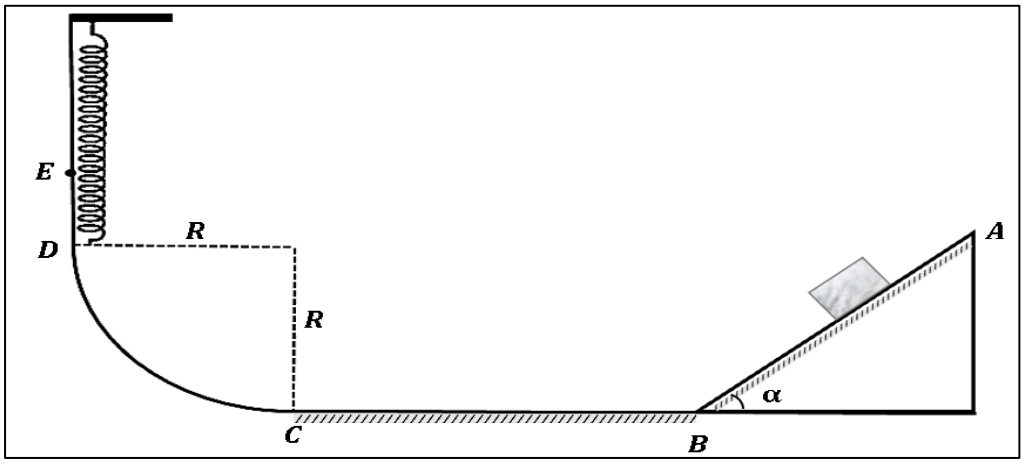
الإختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول :

جسم صلب (S) كتلته $m = 200\ g$ يتحرك على مسار(ABCDE) الموضح في الشكل المقابل المتكون من:

AB مستوي مائل طوله $AB = 1m$ يميل عن الأفق بزاوية $\alpha = 30°$ ، BC مستوي أفقي، CD مسار دائري نصف قطره R ، DEمستوي شاقولي .

يخضع الجسم (S) على المسار (AC) إلى قوة إحتكاك $\vec{f}$ شدتها ثابتة بينما في مسار الدائري والشاقولي لا يخضع الجسم إلى قوة إحتكاك . $g = 10N/kg$



الأسئلة :

الجزء الأول :

-يتحرك الجسم من الموضع A إلى الموضع B بسرعة ثابتة : $V = 5\ m/s$.

1)-مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم) بين الموضعين A و B وأكتب معادلة إنحفاظ الطاقة .

2)-استنتج شدة قوة الإحتكاك .

3)-أثبت أن الإستطاعة تعطى بالعبارة التالية : $P = mgV\sin\alpha - fV$ وأحسب قيمتها .

الجزء الثاني :

-يواصل الجسم (S) على بقية المسار ليصل النقطة C بسرعة $V_C = 4\ m/s$.

1)-مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم)بين B و C وأكتب معادلة إنحفاظ الطاقة .

2)-أوجد المسافة BC .

الجزء الثالث :

يكمل جسم حركته على مسار دائري CD نصف قطره R ليصل النقطة بسرعة : $V_D = 2\ m/s$.

أ)-أوجد نصف القطر R .

الجزء الرابع :

عند وصول الجسم النقطة D يصطدم بنابض ثابت مرونته $K = 100N/m$ فيضغطه مقدار $ED = x$ ويتوقف عند النقطة E . 1) مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم +نابض) وأكتب معادلة إنحفاظ الطاقة .

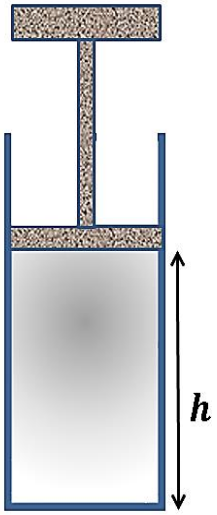
2)-أحسب مقدار الانضغاط x .

www.dzexams.com

التمرين الثاني :

لسدد دراسة الضغط قمنا بملأ إسطوانة ذات نصف قطر $r = 10cm$ و إرتفاعها $h = 20cm$ بغاز الهيليوم $^4_2H_e$

و ضغطه $P = 10^5 Pa$



1)-بين أن حجم الغاز داخل الإسطوانة هو $V = 0.00628\ m^3$

2)إذا كانت درجة الحرارة $\theta = 30°C$

أ)-أحسب كمية مادة الغاز داخل الاسطوانة .

ب)-ماهو الحجم المولي لغاز الهيليوم في هذه الظروف .

3) نضغط المكبس حتى يصبح عند نصف الإرتفاع السابق

أ)-أحسب الضغط الجديد للغاز وذلك بإعتبار أن درجة الحرارة ثابتة خلال التجربة .

4)إذا أصبح الضغط خمسة أضعاف الضغط الأول فكم يكون الحجم الجديد للغاز .

$R = 8.31\ (SI)$ $\quad$ $^4_2H_e = 4g/mol$

تعلم فليس المرء يولـــــد عالما ❖❖❖ وليس أخو علم كمن هو جاهل
وإن كبير القوم لا علـــم عنده ❖❖❖ صغير إذا التفت عليه الجحافل
وإن صغير القوم إن كان عالما ❖❖❖ كبير إذا ردت إليه المحافل

www.dzexams.com