هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الثانوية التأهيلية الحكمة الخصوصية آسفي

مدة الإنجاز : 2 ساعات

الفرض الأول في العلوم الفيزيائية

الاعتناء بتنظيم ورقة التحرير ضروري
ضرورة كتابة العلاقات الحرفية قبل كل تطبيق عددي
ضرورة تأطير العلاقات الحرفية والتطبيقات العددية

الكيـــــــــــمياء : 8 نقطة

نعطي : عدد أفوكادرو $\mathscr{N} = 6,02 \times 10^{23} mol^{-1}$ والكتل المولية الدرية :

$$M(O) = 16g/mol, \quad M(N) = 14g/mol, \quad M(C) = 12g/mol, \quad M(Na) = 23g/mol$$

علاقة الغازات الكاملة : $PV = nRT$ ، ثابتة الغازات الكاملة $R = 8,31 Pa.m^3/K.mol$ و $T = t^\circ + 273$ حيث أن T درجة الحرارة المطلقة بالكلفين .

التمرين 1 : 4 نقط

1 ـ أذكر في ثلاثة أسطر بعض أهداف القياس في الكيمياء موضحا ذلك بأمثلة من الواقع المعاش . (1نقطة)
2 ـ أجب بصحيح أو بخطأ على الاقتراحات التالية :
أ ـ استعمال ورق pH أدق من استعمال pH ـ متر . (0.5 نقطة)
ب ـ لمراقبة جودة الماء الصالح للشرب نعتمد على قياسات مستمرة . (0.5 نقطة)
3 ـ يحتوي قرصا فائرا لألكا سِلتزر Alka-Seltzer على $324mg$ من حمض أسيتيل ساليسيليك $C_9H_8O_4$ و $1625mg$ من هيدروجينوكربونات الصوديوم $NaHCO_3$ و $965mg$ من حمض سيتريك $C_6H_8O_7$.
أ ـ أحسب الكتل المولية لمختلف هذه الأنواع الكيميائية . (0,75 نقطة)
ب ـ أستنتج كمية مادة كل نوع كيميائي .(0.75نقطة)
ج ـ أحسب كتلة العنصر الكيميائي الصوديوم الموجودة في قرص واحد من هذا الدواء . (0.5نقطة)

التمرين 2 : حساب بعض المقادير الخاصة بالهواء (4 نقط)

تحتوي قنينة من الزجاج محكمة السد ، سعتها $1,50l$ على الهواء عند درجة الحرارة $20^\circ C$ وتحت ضغط $P = 1,03 \times 10^5 Pa$.
يتكون الهواء أساسا من 80% من غاز ثنائي الأزوت (N_2) و 20% من غاز ثنائي الأوكسيجين (O_2) .
نعتبر الهواء كغاز كامل .
1 ـ عرف الغاز الكامل . (0,5 نقطة)
2 ـ أحسب $n(air)$ كمية مادة الهواء الذي تحتوي عليه القنينة . (1نقطة)
3 ـ أحسب $n(N_2)$ و $n(O_2)$ كمية مادة الأزوت وكمية مادة الأوكسيجين التي تحتوي عليهما القنينة . (1 نقطة)
4 ـ استنتج كتلة كل من ثنائي الأزوت وثنائي الأوكسيجين . (0.5 نقطة)
5 ـ نسخن القنينة التي تحتوي على الهواء ، إلى أن تصل درجة الحرارة $100^\circ C$. ما هو المقدار الفيزيائي الذي شمله التغيير ؟ أحسب قيمته . (1 نقطة)

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

الفيزيـــــــــــــــاء: 12 نقطة

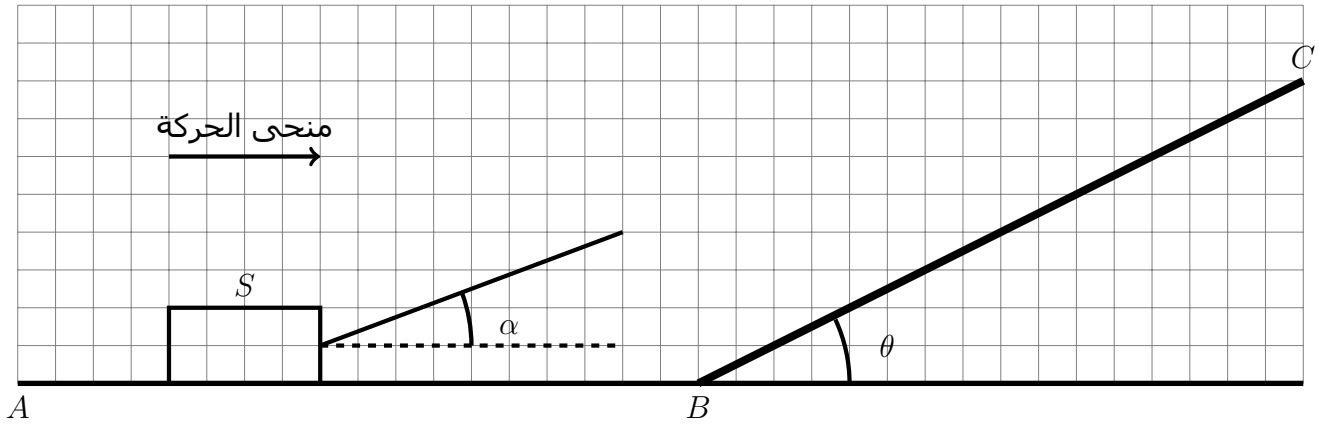
التمرين 1 : 4 نقط

بواسطة محرك قدرته $\mathscr{P}_m = 1kW$ ندير قرصا متجانسا قطره $D = 10cm$ بسرعة زاوية ثابتة $\omega = 105rad/s$

1 ـ أحسب التردد N لدوران القرص (1 نقطة)
2 ـ أحسب السرعة الخطية لنقطة من محيط القرص (1نقطة)
3 ـ أحسب العزم $\mathscr{M}_m$ الذي نعتبره ثابتاً للمزدوجة المحركة التي يطبقها المحرك على القرص . (1 نقطة)
4 ـ أحسب شغل هذه المزدوجة عندما ينجز القرص 10 دورات . (1 نقطة)

التمرين 2 : 8 نقط

يجر طفل لعبة كتلتها $M = 2kg$ بواسطة خيط غير قابل الإمتداد على مسار مستقيمي يتكون من جزئين : جزء AB أفقي والجزء BC مائل بزاوية $\theta = 25°$. نعتبر أن سرعة الجسم ثابتة $v = 1m/s$ في الجزئين AB و BC . يكون الخيط في الجزئين مع المسار زاوية $\alpha = 15°$.
نأخذ $g = 9,81N/kg$



الشكل 1

I ـ دراسة الجسم S في الجزء AB

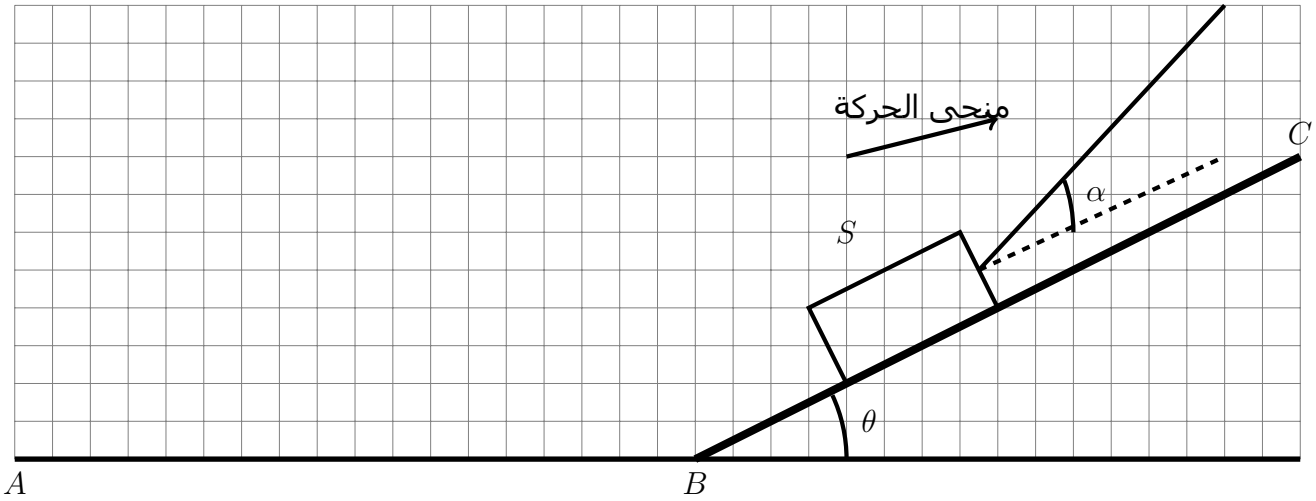
1 ـ أجرد القوى المطبقة على اللعبة ؟ أكتب علاقة متجهية تربط بين هذه المتجهات . ما طبيعة التماس بين اللعبة والمسار ؟ ($0,75 \times 3$)
2 ـ أحسب شغل توتر الخيط $\overrightarrow{T}$ أثناء انتقال نقطة تأثيره بالمسافة $AB = 100m$ ، علما أن شدتها $T = 20N$. (1 نقطة)
3 ـ أحسب قدرة القوة $\overrightarrow{T}$ (0.75 نقطة)
4 ـ ما هي شدة قوة الاحتكاك الناتجة عن التماس بين اللعبة وسطح الأرض . (1.5 نقطة)

II ـ دراسة الجسم S في الجزء BC

نهمل جميع ألاحتكاكات في هذا الجزء .
1 ـ أجرد القوى المطبقة على الجسم ومثلها بدون سلم بعد نقل الشكل (1) إلى ورقة تحريرك . (1 نقطة)
2 ـ أحسب شغل كل من وزن الجسم وتأثير السطح المائل على الجسم خلال انتقاله بمسافة $L = BC = 20m$ (1.5نقطة)

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



الشكل 2

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma