هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

تمارين الشغل والطاقة الداخلية
خاص بالعلوم الرياضية

تمرين 1:

تنزل سيارة كتلتها M=1t منحدرا مائلا بزاوية $\alpha = 5°$ بالنسبة للمستوى الأفقي ، بسرعة بدئية V_0=36km/h .
خلال النزول شغل السائق المكابح باستمرار وتوقفت السيارة في أسفل المنحدر بعد قطع المسافة d=200m .

1- أحسب تغير الطاقة الميكانيكية خلال هذه المسافة .
2- أحسب كمية الحرارة المبددة خلال حركة السيارة.

نعطي g=9,80N/kg

تمرين 2:

ينزل راكب دراجة ، بسرعة ثابتة V=72km منحدرا مائلا بالزاوية $\alpha = 6°$ كتلة المجموعة المكونة من الراكب ودراجته هي : m=90kg.

1- أحسب تغير الطاقة الميكانيكية خلال المدة $\Delta t = 10s$.
2- أحسب كمية الحرارة المبددة بالاحتكاك على مستوى السناديد وحتار العجلات خلال نفس المدة Δt .

نأخذ g=10N/kg

تمرين 3:

تسقط قطعة فلزية كتلتها m=50g من طائرة مروحية متوقفة عند علو h=2kmنعتبر أن القطعة المعدنية في سقوط حر بدون سرعة بدئية .

1- أحسب السرعة النظرية للقطعة عند وصولها الى سطح الأرض .
2- السرعة الحقيقية للقطعة عند وصولها الى سطح الأرض هي $V_f = 432km/h$.ماذا تستنتج ؟
3- إذا تحولت كل الطاقة الحركية الى حرارة خلال تصادم القطعة الفلزية مع سطح الأرض . فما قيمة كمية الحرارة هاته؟

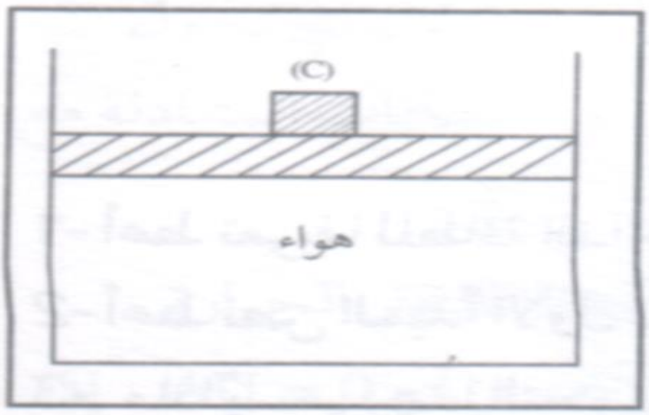
يعطى : g=9,8N/kg

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

تمرين 4:

نتوفر على أسطوانة مغلقة بواسطة مكبس كتلته $m = 500g$ و مساحته $S = 1dm^2$ يتحرك رأسيا بدون احتكاك . تحتوي الاسطوانة على الحجم V=1ℓ من الهواء عند درجة الحرارة $\theta = 20°C$.



1- علما أن الضغط الخارجي هو $P_0 = 10^5 Pa$ ، ماهي قيمة ضغط الهواء داخل الأسطوانة ؟

2- نضع على المكبس جسما (C) كتلته M=1kg .

2.1- أحسب الضغط الجديد P_2 داخل الأسطوانة عندما يستقر المكبس ويأخذ الغاز درجة حرارته البدئية .

2.2- أحسب شغل القوة المطبقة على الهواء المحصور داخل الأسطوانة عندما ينزل المكبس بالمسافة d=1mm .

3- يمكن اعتبار الهواء المحجوز داخل الاسطوانة كغاز كامل في شروط التجربة حيث لم تتغير درجة حرارته .

3.1-ماذا يمكن القول عن الطاقة الداخلية للهواء المحصور بداخل الأسطوانة .

3.2- أحسب كمية الحرارة المتبادلة بين المجموعة والمحيط الخارجي .

نعطي g=10N/kg

تمرين 5:

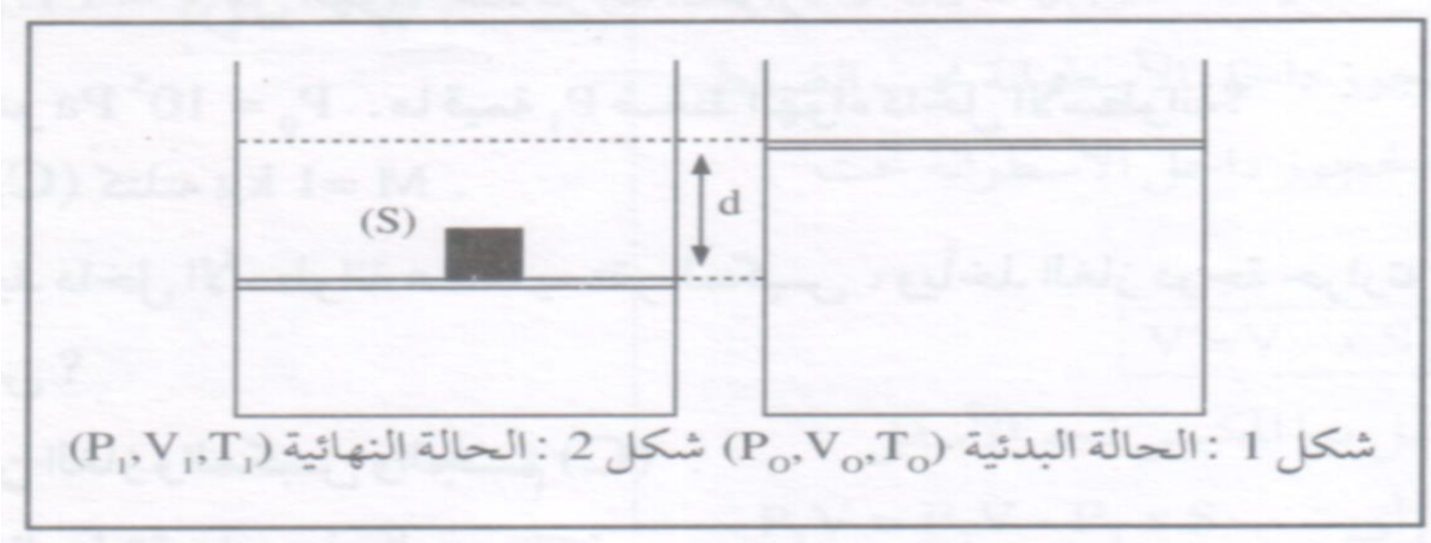
يمثل الشكل 1 أسطوانة بداخلها غاز ، نعتبره كاملا ومحصورا بواسطة مكبس كتلته مهملة وشعاعه R=2,5cm .

عند الحالة البدئية ، ضغط الغاز هو $P_0 = 10^5 Pa$ ودرجة حرارته T_0 وحجمه V_0. نضع فوق المكبس جسما صلبا (S) كتلته M=19,6kg ، فينتقل المكبس ببطئ ، وبدون احتكاك نحو الأسفل بالمسافة d=2cm ، فينضغط الغاز دون تغير في درجة حرارته

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

ليصبح ضغطه P_1 وحجمه V_1 عند التوازن (شكل 2) نعتبر المكبس وجوانب الأسطوانة عازلة للطاقة .



1- أعط تعريفا للطاقة الداخلية لمجموعة معزولة .
2- اعط نص المبدأ الأول للترموديناميك .
3- ماذا يسمى هذا التحول المدروس للغاز من الحالة البدئية الى الحالة النهائية ؟ علل جوابك .
4- أحسب P_1 قيمة الضغط النهائي للغاز . نعطي $g = 10N/kg$.
5- أوجد شغل القوة الخاجية $\vec{F}$ المطبقة على المكبس بدلالة P_1 و d و R ، ثم احسب قيمته .
6- أحسب تغير الطاقة الداخلية ΔU للغاز أثناء هذا التحول .

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma