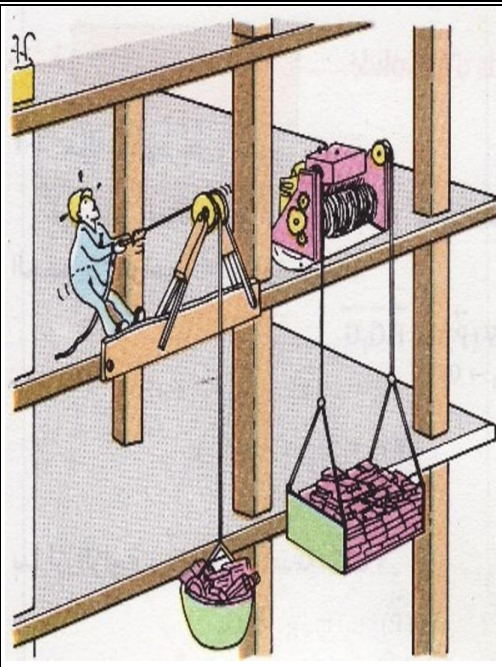
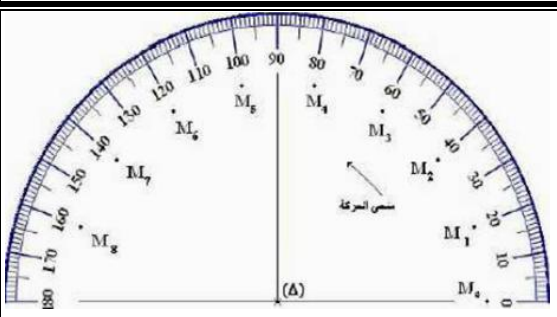
الفرض 1	ثانوية المنصور الذهبي التأهيلية	الأستاذ: إدريسي عايدي

سلم التنقيط	المادة: الفيزياء والكيمياء 2013/11/14	المستوى: الأولى بكالوريا ع ر 1 المدة: ساعتان	الموضوع: الدوران والشغل والطاقة الحركية القياس و المقادير المرتبطة بكميات المادة





الفيزيـــــاء: 1 (عامل البناء) (نعتبر الاحتكاكات مهملة و $g = 9,8N/kg$)

لرفع حمولة من الأجور كتلتها $M = 40kg$ من سطح الأرض إلى الطابق الثالث حيث يبلغ ارتفاع كل طابق $h = 3m$. ينجز عامل التركيب المكون من دلو كتلته $m = 5kg$ و حبل غير قابل لامتداد وكتلته مهملة ملفوف على مجرى بكرة شعاعها $r = 20cm$ و عزم قصورها $J_\Delta = 5.10^{-3} kg.m^2$ أنظر الشكل جانبه. عند اللحظة t_0 يطبق العامل على الحبل قوة $\vec{F}$ نعتبرها ثابتة لرفع جزء من الحمولة كتلته $m = 10kg$ بالدلو بدون بسرعة بدئية .

عند اللحظة t_1 يصل مركز قصور **<u>الدلو المملوء</u>** إلى الطابق الثالث بسرعة $v_1 = 2m/s$

1) أجرد القوى المطبقة على البكرة و الدلو (مع تمثيلها على شكل مبسط) — 0,75
2) أحسب السرعة الزاوية لدوران البكرة ω_1 عند اللحظة t_1 — 0,75
3) حدد عدد الدورات المنجزة من طرف البكرة من أجل رفع الدلو المملوء إلى الطابق3 — 0,75
4) بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية بين اللحظتين t_0 و t_1 حدد شدة القوة $\vec{F}$ — 1,75
5) أحسب القدرة اللحظية للقوة المطبقة من طرف العامل عند اللحظة t_1 — 0,75
6) حدد الشغل المنجز من طرف العامل بين اللحظتين t_0 و t_1 — 0 ,75
7) عند تفريغ الحمولة يعيد العامل الدلو إلي سطح الأرض بسرعة ثابتة حدد من جديد شدة القوة المطبقة من طرف العامل خلال هذه العملية — 1
8) عند تعويض التركيب التجريبي السابق بمحرك قدرته P (أنظر الشكل) يثم رفع هذه الحمولة كليا من سطح الأرض حتى الطابق الثالث لتصل بسرعة $v_1 = 2m/s$ في مدة لا تتجاوز $\Delta t = 4s$ حدد قدرة المحرك — 1,5

الفيزياء: 2 يمثل التسجيل أعلاه حركة نقطة M من قرص في دوران حول محور ثابت رأسي مار من مركز تماثله O ،خلال مدد زمنية متتالية قيمتها $\tau = 50ms$

نعتبر المحور OM_0 اتجاها مرجعيا وتاريخ تسجيل M_1 اصلا للتواريخ,

1) في جدول حدد التواريخ و الأفاصيل الزاوية ب (rad) للمواضع: M_1، M_3 و M_8 — 1,5
2) ما طبيعة حركة القرص؟ حدد سرعته الزاوية للدوران ثم استنتج قيمة تردده — 1,5
3) اكتب المعادلة الزمنية لحركة دوران القرص (التعبير الحرفي ل $\theta = f(t)$) — 1

الكيمياء:1- لتحضير كمية قليلة من غاز تنائي الهيدروجين يمكن انجاز تفاعل حمض الكلوريدريك (H^+, Cl^-) مع الزنك حيث ينتج خلال هذا التفاعل حجما $V = 100mL$ من تنائي الهيدروجين داخل حوجلة محكمة الغلق (حجمها ثابت) تحت ضغط $P = 1,50atm$ و درجة حرارة $\theta = 21°C$

1) أحسب كمية مادة تنائي الهيدروجين المتكون ثم أستنتج كتله — 1,5
2) استنتج قيمة الحجم المولي للغاز في هذه الشروط — 0 ,5
3) نسخن الحوجلة فتصير درجة حرارتها $\theta' = 77°C$ أوجد قيمة ضغط الغاز P' داخل الحوجلة في هذه الحالة — 1
4) حدد كمية مادة الغاز التي يجب تسريبها خارج الحوجلة حتى يصبح ضغط الغاز بالحوجلة $P = 1,50atm$ من جديد وتحت درجة الحرارة $\theta' = 77°C$ — 1

نعطي: ثابتة الغازات الكاملة $R = 8.314S.I = 0.082atm.L.mol^{-1}.k^{-1}$, $M(H) = 1g/mol$ $T(K) = \theta(°C) + 273$

الكيمياء: 2- نحضر 100ml من المحلول المائي S_1 لكرور الرصاص ،تركيزه $C_1 = 1mol/L$ بإذابة الكتلة m من $PbCl_2$ الصلب في الماء الخالص

1) أوجد قيمة الكتلة m مع ذكر الأدوات المخبرية اللازمة لتحضير هذا المحلول — 1,5
2) *نأخذ 5ml من المحلول S_1 ونضيف إليه الحجم V_e من الماء الخالص، فنحصل على محلول S_2 مخفف 100 مرة*

أ أوجد قيمة V_e — 1,5

ب صف بإيجاز الطريقة المتبعة لإنجاز العملية مع تحديد المعدات التجريبية الازمة؟ — 1

نعطي: $M(Cl) = 35.5g/mol$, $M(Pb) = 207g/mol$,

النظام أساس النجاح ، حظ سعيد و بالتوفيق