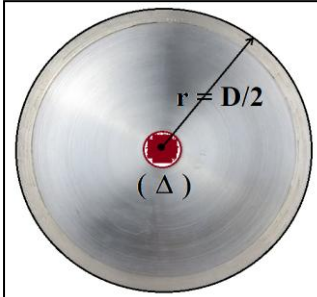


الثانوية التأهيلية البلاطو بنسودة
آسفي

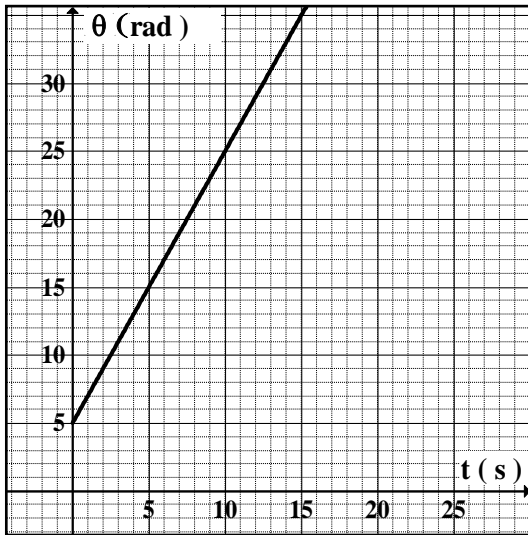
الفرض المحروس رقم 1
المادة : الفيزياء و الكيمياء
مدة الإنجاز : $2h$

الأولى علوم تجريبية
السنة الدراسية : 2013 / 2014
ذ : عزيز العطور

فيزياء 1 : دراسة حركة قرص (6 نقط)



يدير محرك كهربائي قرصا متجانسا قطره $D = 20 \text{ cm}$ ، حول محور ثابت (Δ) يمر من محور تماثله .
يمثل المبيان أسفله تغيرات الأفصول الزاوي θ لحركة القرص بدلالة الزمن .



- 1 ن (1) حدد طبيعة حركة القرص . علل جوابك
- 1 ن (2) حدد قيمة السرعة الزاوية .
- 1 ن (3) أكتب المعادلة الزمنية $\theta(t)$ لحركة القرص
- 1 ن (4) أوجد المعادلة الزمنية التي يحققها الأفصول المنحني $s(t)$ لنقطة من محيط القرص
- 1 ن (5) جد عدد الدورات n المنجزة من طرف القرص عند اللحظة $t = 30 \text{ s}$.
- 1 ن (6) حدد موضع نقطة M بالنسبة لمحور الدوران إذا علمت أن سرعتها الخطية هي : $V_M = 0,1 \text{ m/s}$

فيزياء 2 : اشتغال رافعة ميكانيكية (8 نقط)

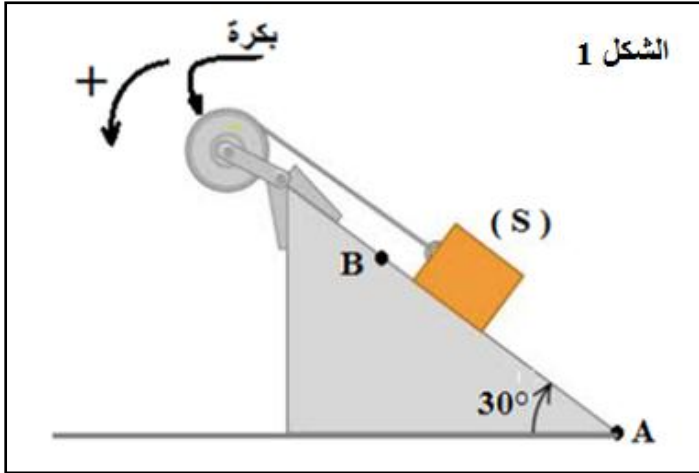
يمثل الشكل 1 مجموعة متكونة من :

- بكرة شعاعها $r = 10 \text{ cm}$ قابلة للدوران حول محور (Δ) ثابت و أفقي يمر من مركزها بدون احتكاك .
- جسم صلب (S) كتلته $m = 60 \text{ kg}$ قابل للانزلاق فوق مستوى مائل بزاوية $\alpha = 30^\circ$ بالنسبة للمستوى الأفقي.
- نلف حبلا غير مدود و كتلته مهملة و لا ينزلق حول مجرى البكرة و نربط طرفه الآخر بالجسم (S) .
- ندير البكرة بسرعة زاوية ω ثابتة بواسطة محرك يطبق مزدوجة محركة عزمها M_m ثابت .
- فينطلق الجسم (S) من النقطة A ليصل إلى النقطة B خلال المدة الزمنية $\Delta t = 3 \text{ s}$.

نعطي : $AB = 100 \text{ m}$ و $g = 10 \text{ N/kg}$

- 1,5 ن (1) أجرد القوى المطبقة على الجسم (S) .
- 1,5 ن (2) أحسب شغل وزن الجسم (S) خلال انتقاله من A إلى B . ما طبيعته ؟
- 1 ن (3) أحسب شغل القوة \vec{T} المطبقة من طرف الحبل على (S) . نعطي $T = 330 \text{ N}$.
- 1,5 ن (4) أحسب شغل القوة \vec{R} المقرونة بتأثير السطح المائل على (S) .
ثم استنتج طبيعة التماس بين (S) و السطح المائل .

الاولى علوم تجريبية السنة الدراسية : 2013 / 2014 ذ : عزيز العطور	الفرض المحروس رقم 1 المادة : الفيزياء و الكيمياء مدة الإنجاز : $2h$	الثانوية التأهيلية البلاطو بنسودة آسفي
--	---	---



- 1 ن (5) أجرد القوى المطبقة على البكرة .
1 ن (6) أوجد M_m عزم المزدوجة المحركة .
0,5 ن (7) أوجد P_m قدرة المحرك .

الكيمياء : تحديد كمية المادة لأجسام مختلفة الحالة الفيزيائية (6 نقط)

نعطي :

$$M(S) = 32g.mol^{-1} , M(O) = 16g.mol^{-1} , M(C) = 12g.mol^{-1} , M(H) = 1g.mol^{-1}$$

$$N_A = 6,02.10^{23}mol^{-1} : \text{ثابتة أفوكادرو} \quad \rho_e = 1g.ml^{-1} : \text{الكثافة الحجمية للماء}$$

$$R = 8,31 Pa.m^3.mol^{-1}.K^{-1} : \text{ثابتة الغازات الكاملة}$$

- 1 ن (1) عرف المول و الحجم المولي .
1 ن (2) أحسب كمية المادة المتواجدة في كتلة $m = 8g$ من الكبريت S .
1 ن (3) حدد عدد ذرات الكبريت المتواجدة في هذه الكتلة .
4 (4) الإيثانول الخالص سائل كثافته بالنسبة للماء $d = 0,79$ و صيغته C_2H_5OH .
1 ن (4 - 1) أحسب كمية مادة الإيثانول الموجودة في الحجم $V = 100ml$ من هذا السائل .
1 ن (4 - 2) استنتج كتلة هذه العينة من الإيثانول .
5 (5) يوجد في أسطوانة ذات الحجم $V = 2m^3$ غاز ثنائي أوكسيد الكربون CO_2 عند درجة الحرارة $20^\circ C$ و تحت الضغط $P_1 = 1013hPa$. ندخل غاز ثنائي الأوكسجين O_2 إلى الأسطوانة دون أن ينفلت CO_2 فيزداد الضغط داخل الأسطوانة ليصبح $P_2 = 1040hPa$.
0,5 ن (5 - 1) أحسب n_1 كمية مادة CO_2 المتواجدة بالأسطوانة .
0,5 ن (5 - 2) أحسب m كتلة الخليط الغازي داخل الأسطوانة .