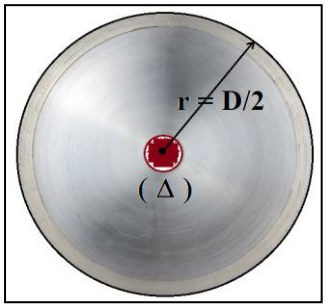
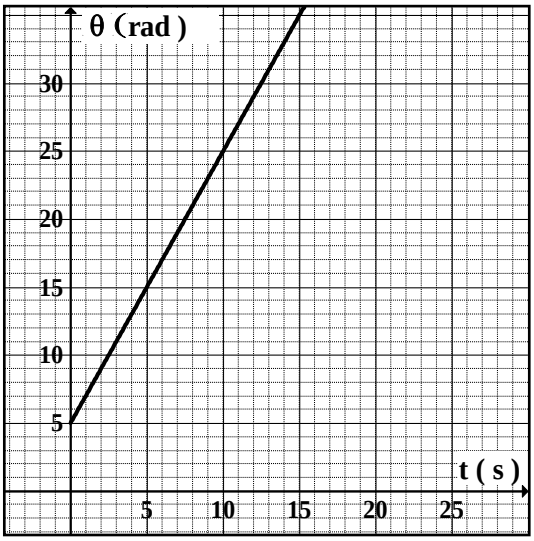
| الثانوية التأهيلية البلاطو بنسودة آسفي | الفرض المحروس رقم 1<br>المادة : الفيزياء و الكيمياء<br>مدة الإنجاز : 2h | الأولى علوم تجريبية<br>السنة الدراسية : 2013 / 2014<br>ذ : عزيز العطور |
|---|---|---|

## فيزياء 1 : دراسة حركة قرص ( 6 نقط )




يدير محرك كهربائي قرصا متجانسا قطره $D = 20\ cm$ ، حول محور ثابت $(\Delta)$ يمر من محور تماثله .
يمثل المبيان أسفله تغيرات الأفصول الزاوي $\theta$ 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 $t = 30s$ .
1 ن 6 ) حدد موضع نقطة $M$ بالنسبة لمحور الدوران إذا علمت أن سرعتها الخطية هي : $V_M = 0,1\ m/s$

## فيزياء 2 : اشتغال رافعة ميكانيكية ( 8 نقط )

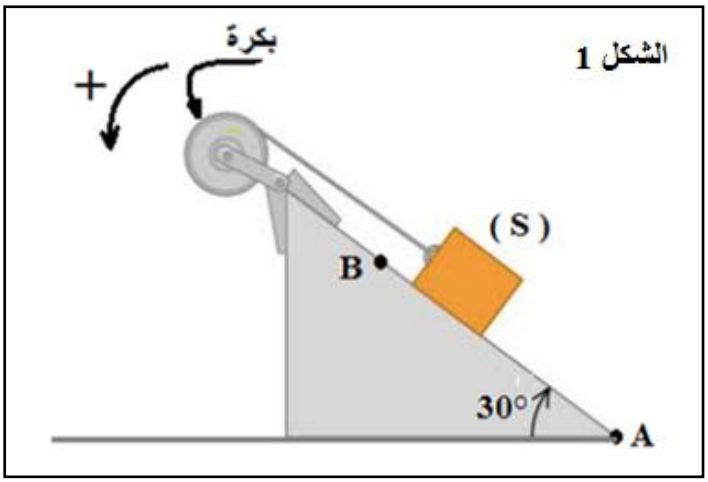
يمثل الشكل 1 مجموعة متكونة من :

- بكرة شعاعها $r = 10\ cm$ قابلة للدوران حول محور $(\Delta)$ ثابت و أفقي يمر من مركزها بدون احتكاك .
- جسم صلب $(S)$ كتلته $m = 60\ kg$ قابل للانزلاق فوق مستوى مائل بزاوية $\alpha = 30°$ 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 $\omega$ ثابتة بواسطة محرك يطبق مزدوجة محركة عزمها $M_m$ ثابت .
فينطلق الجسم $(S)$ من النقطة $A$ ليصل إلى النقطة $B$ خلال المدة الزمنية $\Delta t = 3s$ .
نعطي : $AB = 100m$ و $g = 10N/kg$

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 $T = 330N$ .
1,5 ن 4 ) أحسب شغل القوة $\vec{R}$ المقرونة بتأثير السطح المائل على $(S)$ .
ثم استنتج طبيعة التماس بين $(S)$ و السطح المائل .

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




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 :**

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

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

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

1 ن 1 ) عرف المول و الحجم المولي .

1 ن 2 ) أحسب كمية المادة المتواجدة في في كتلة $m = 8g$ من الكبريت S .

1 ن 3 ) حدد عدد ذرات الكبريت المتواجدة في هذة الكتلة .

4 ) الإيتانول الخالص سائل كثافته بالنسبة للماء $d = 0,79$ و صيغته $C_2H_5OH$ .

1 ن 4 - 1 ) أحسب كمية مادة الإيتانول الموجودة في الحجم $V = 100ml$ من هذا السائل .

1 ن 4 - 2 ) استنتج كتلة هذه العينة من الإيتانول .

5 ) يوجد في أسطوانة ذات الحجم $V = 2m^3$ غاز ثنائي أوكسيد الكربون $CO_2$ عند درجة الحرارة $20°C$ و تحت الضغط $P_1 = 1013hPa$ . نذخل 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 .