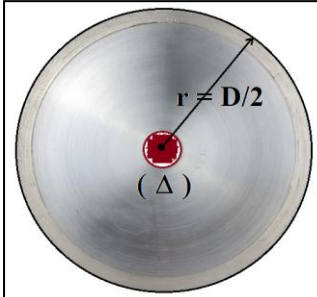


الثانوية التأهيلية البلاطو بنسودة  
آسفي

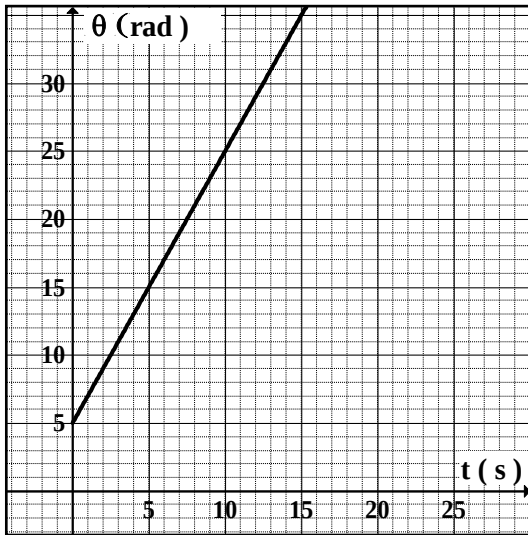
الفرض المحروس رقم 1  
المادة : الفيزياء و الكيمياء  
مدة الإنجاز :  $2h$

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  $(\Delta)$  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  $t = 30 \text{ s}$  .
- 1 ن ( 6 ) حدد موضع نقطة  $M$  بالنسبة لمحور الدوران إذا علمت أن سرعتها الخطية هي :  $V_M = 0,1 \text{ m/s}$

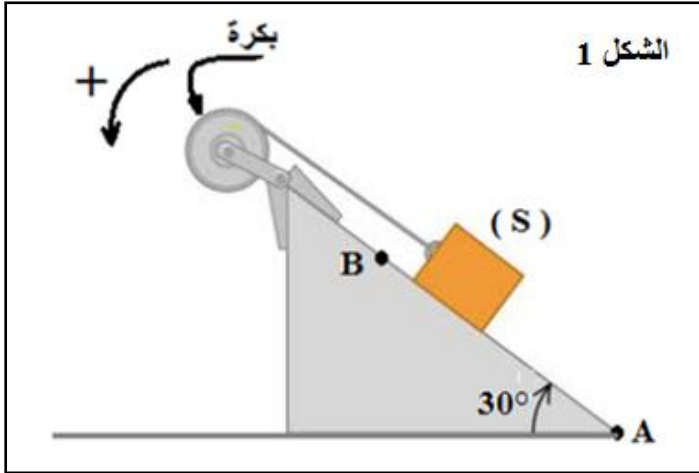
### فيزياء 2 : اشتغال رافعة ميكانيكية ( 8 نقط )

يمثل الشكل 1 مجموعة متكونة من :

- بكرة شعاعها  $r = 10 \text{ cm}$  قابلة للدوران حول محور  $(\Delta)$  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 حبالا 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  $\Delta t = 3 \text{ s}$  .
- 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<br>السنة الدراسية : 2013 / 2014<br>ذ : عزيز العطور | الفرض المحروس رقم 1<br>المادة : الفيزياء و الكيمياء<br>مدة الإنجاز : $2h$ | الثانوية التأهيلية البلاطو بنسودة<br>أسفي |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|



- 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 .