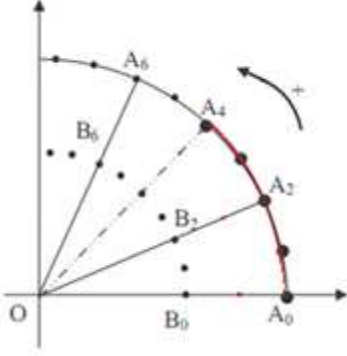


ثانوية محمد السادس التقنية	فرض كتابي رقم: 1	الدورة الأولى: 2011
نيابة أزيلال	إعداد الأستاذ: أحمد رزقاوي	الأربعاء 23 نونبر 2011
مادة: الفيزياء & الكيمياء	المستوى: الأولى بالخالوريا-علوم تجريبية-2	مدة الانجاز: ساعتان

يُنصَح بإعطاء النتائج على شكل تعابير حرفية قبل انجاز التطبيقات العددية، وكذلك الاهتمام بتنظيم ورقة تحرير الفرض.

### فيزياء 1 (7 نقط)



- العلاقة بين الأفضول المنحني و الأفضول الزاوي - السرعة الخطية و السرعة الزاوية :  
نطلق حاملا ذاتيا على منضدة هوائية أفقية حيث ينجز هذا الأخير حركة دوران حول النقطة O التي يمر منها محور الدوران (Δ). نسجل حركة النقطة A التي تتطابق مع مركز قصور الحامل الذاتي G خلال مدة زمنية متتالية و متساوية  $\tau = 20\text{ms}$  فنحصل على التسجيل المقابل:

نختار لحظة تسجيل النقطة A<sub>2</sub> أصلا للتواريخ ، و محور Ox اتجاهها مرجعيا.  
1-1 أتمم الجدول.

2-1 باعتمادك على الجدول السابق، أثبت العلاقة بين الأفضول المنحني S ، الأفضول الزاوي  $\theta$  و شعاع المسار الدائري . (أعط مثلا لذلك من الجدول)

3-1 احسب  $\omega_{A_2}$  و  $\omega_{B_2}$  واستنتج.

4-1 ذكر بالعلاقة بين السرعة الخطية v ، السرعة الزاوية  $\omega$  و شعاع المسار الدائري.

5-1 احسب  $V_{A_2}$  و  $V_{B_2}$  واستنتج. (نعطي  $OB_0=2,7\text{ cm}$  و  $OA_0=4,6\text{ cm}$ )

2- التوصل إلى المعادلة الزمنية للحركة.

1-2 مثل منحني الدالة  $\theta = f(t)$  ( $1\text{cm} \Rightarrow 20\text{ ms}$  و  $1\text{cm} \Rightarrow 0,2\text{ rad}$ )

2-2 تمثل معادلة الدالة  $\theta = f(t)$  المعادلة الزمنية للنقطة A. أوجد الصيغة الرياضية لهذه المعادلة .

3-2 استنتج الصيغة الرياضية لمعادلة المنحني  $s = g(t)$  .

### فيزياء 2 (6 نقط)

ندبر قرصا متجانسا قطره  $D=12\text{ cm}$  بسرعة ثابتة تساوي 1500 دورة في الدقيقة بواسطة محرك قدرته 1kW.

1- احسب التردد N لدوران القرص بالوحدة Hz. استنتج قيمة السرعة الزاوية للقرص.

2- احسب السرعة الخطية لنقطة من محيط القرص.

3- احسب العزم M الذي نعتبره ثابتا للمزدوجة الحركة التي يطبقها المحرك على القرص.

4- احسب شغل هذه المزدوجة عندما ينجز القرص 20 دورة .

5- نريد كبح حركة القرص، وبالتالي نوقف المحرك عن الاشتغال ونطبق مماسيا على القرص قوة مقاومة شدتها  $F = 30\text{ N}$ . نلاحظ أن القرص يتوقف عن الحركة بعد

الجزء 60 دورة كاملة. مثل هذه القوة و احسب شغلها.

### كيمياء (7 نقط) الجزءان 1 و 2 مستقلان:

الجزء الأول : نذيب  $m_1 = 2,5\text{ g}$  من كلورور الكالسيوم الصلب  $\text{CaCl}_2(\text{s})$  في الماء الخالص. حجم المحلول اُخصل عليه  $S_1$  هو  $V_1 = 250\text{ mL}$ .

1. اكتب معادلة ذوبان هذا المركب الأيوني في الماء .

2. احسب التركيز الكتلي لهذا المحلول (عدد الغرامات المذابة في هذا المحلول) .

3. أوجد العلاقة بين التركيز الكتلي  $C_{m1}$  و التركيز المولي للمحلول  $C_1$  واستنتج هذا الأخير .

4. اوجد تركيز مختلف الأيونات الموجودة في المحلول .

5. نضيف إلى المحلول  $S_1$  حجما  $V_2 = 150\text{ mL}$  من محلول مائي لكلورور الحديد  $\text{FeCl}_3(\text{s})$  تركيزه  $C_2 = 0,1\text{ mol/L}$ .

5.1 اكتب معادلة ذوبان هذا المركب الأيوني في الماء

5.2 احسب التركيز المولي الفعلي للأيونات الموجودة في الخليط .

الجزء الثاني: تحتوي قنينة فولاذية سعتها 30 mL على كمية من الهواء تحت ضغط 10 bar .

1- ذكر بقانون بويل-ماريوط.

2- ما حجم الهواء الذي يمكن استخلاصه من القنينة عند نفس درجة الحرارة و تحت ضغط 1 bar .

$M(\text{CaCl}_2) = 110,90\text{ g/mol}$

نعطي

الموضع	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
t (ms)	-40	-20	0	20	40
$S_i(\text{m}) \cdot 10^{-2}$	0,00	0,87	1,72	2,62	3,50
$\theta_i(^{\circ})$	0	11	22	33	44
$\theta_i(\text{rad})$					

