

المستوى : الأول من سلك البكالوريا
الشعبة :
Science - Exp.....

1 فرض كتابي رقم
(الدورة الأولى)

المدة : ساعتان

المادة : العلوم الفيزيائية

الموسم :

الكيمياء: (7نقط)

I- يريد تقني في المختبر أن يحضر حجما $V = 50\text{ml}$ لمحلول (S) لكلورور الحديد III ذي الصيغة FeCl_3 تركيزه $C = 1\text{mol/l}$.

كتب على قنبينة القارورة مايلي $(\text{FeCl}_3, 6\text{H}_2\text{O})$.
1- ما مدلول الكتابة المسجلة على القارورة؟

2- وازن معادلة الذوبان التالية : $(\text{FeCl}_3, 6\text{H}_2\text{O})_{(s)} \rightarrow \dots \text{Fe}^{3+}_{(aq)} + \dots \text{Cl}^{-}_{(aq)} + \dots \text{H}_2\text{O}_{(l)}$

3- أحسب مضمون المحلول؟

4- حدد كتلة كلورور الحديد III اللازمة إذابتها؟

II- تتوفر على حجم $V = 72\text{L}$ من ثنائي الهيدروجين عند درجة الحرارة $\theta = 80^\circ\text{C}$ وتحت ضغط $P = 1013\text{hPa}$.

1- أحسب الحجم المولي وفق شروط التجربة؟

2- أحسب كمية مادة ثنائي الهيدروجين الموجودة في الحجم V ؟

3- استنتج كتلة ثنائي الهيدروجين الموافقة؟

نعطي : $M(\text{H}) = 1\text{g/mol}$; $M(\text{O}) = 16\text{g/mol}$; $M(\text{Cl}) = 35\text{g/mol}$; $M(\text{Fe}) = 56\text{g/mol}$; $R = 8,314$ (SI)

الفيزياء: (13نقطة)

تمرين 1:

يدور قرص قطره $d = 20\text{cm}$ بسرعة توافق 45 دورة في الدقيقة حول محور ثابت منطبق مع محور تماثله.

1- حدد طبيعة حركة القرص؟

2- أحسب تردد ودور هذه الحركة؟

3- أحسب السرعة الزاوية لدوران القرص؟ استنتج سرعة نقطة من محيط القرص؟

4- أكتب المعادلة الزمنية للحركة باعتبار الأفصول الزاوي عند أصل التواريخ منعدم؟

تمرين 2:

ينزلق جسم صلب (S) كتلته $m = 100\text{g}$ فوق سكة ABCD رأسية (أنظر الشكل).

1- نحرر الجسم من A بسرعة ثابتة ليصل إلى B حيث $V_B = 4\text{m/s}$.

1.1- أحسب شغل وزن الجسم $W(\vec{P})$ ؟ ومثل القوى المطبقة على الجسم بدون سلم؟

1.2- أحسب المدة المستغرقة بين A و B؟

1.3- بتطبيق مبدأ القصور على (S) حدد طبيعة التماس بين الجسم والسكة AB؟

1.4- استنتج شدة قوة الاحتكاك التي نعتبرها ثابتة طول السكة ABCD وموازية للمسار؟

2- نهمل جميع الاحتكاكات على الجزء BCD.

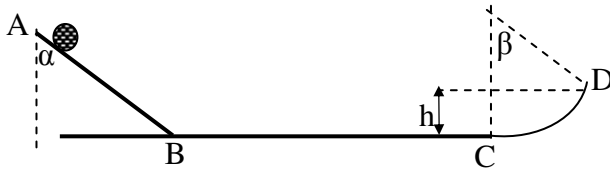
2.1- أحسب $W(\vec{P})$ ؟ و $W(\vec{P})$ ؟

2.2- عبر عن h بدلالة r و β ؟ أحسب قيمة β ؟

2.3- أحسب شغل القوة المقرونة بتأثير السكة على الجسم؟

2.4- استنتج طول القوس CD؟

نعطي : $AB = 2\text{m}$ و $g = 10\text{N/kg}$ و $r = 1,5\text{m}$ و $h = 1\text{m}$ و $\alpha = 60^\circ$



تمرين 3:

نثبت جسم (S) كتلته $m = 0,5\text{kg}$ ببكرة مزودة بمروود محرك يدور بسرعة زاوية ثابتة $\omega = 20\text{rad/s}$ حيث:

* شعاع البكرة $r = 10\text{cm}$ و $\alpha = 30^\circ$ و $AB = 80\text{cm}$ و $g = 9,8\text{N/Kg}$

نفترض أن الاحتكاكات مهمة بين الجسم والسطح المائل.

1- أجرد القوى المطبقة على الجسم ومثلها؟

2- أحسب شغل وزن الجسم خلال انتقاله من A إلى B؟

3- أحسب شدة القوة T المطبقة من طرف الحبل خلال الانتقال AB؟

4- استنتج عزم المزدوجة المحركة المطبقة من طرف المحرك؟

5- أحسب القدرة المتوسطة لهذا المحرك؟

6- نوقف المحرك عن الاشتغال ونطبق مماسيا على البكرة قوة شدتها ثابتة $F = 50\text{N}$ لكبح حركته،

نلاحظ أن البكرة تتوقف بعد انجازها 20 دورة كاملة. أحسب شغل قوة الكبح خلال مدة الحركة؟



الشكل 2