www.9alami.com

السنة الدراسية : 2011 - 2012

المستوى : الجذع المشترك العلمي.
بتاريخ : 18 - 06 – 2012.
مدة الانجاز: ساعتان.

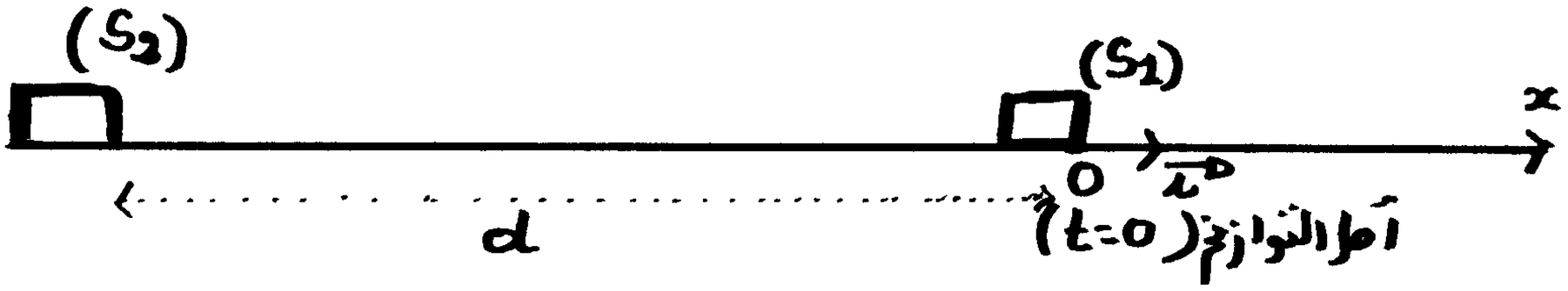
مادة الفيزياء و الكيمياء

مباراة ولوج السنة الأولى من سلك الباكلوريا

التمرين 1 : (3 نقط)

نعتبر جسمين (S_1) و(S_2) في حركة مستقيمية متتظمة في نفس المنحى على جزء مستقيمي لحلبة سباق حيث: $V_{S_1}=18Km/h$. $V_{S_2}=36Km/h$.

عند اللحظة $t=0$ يوجد الجسم (S_1) عند O أصل محور الأفاصيل، بينما يتواجد الجسم (S_2) على مسافة d وراء الجسم (S_1).

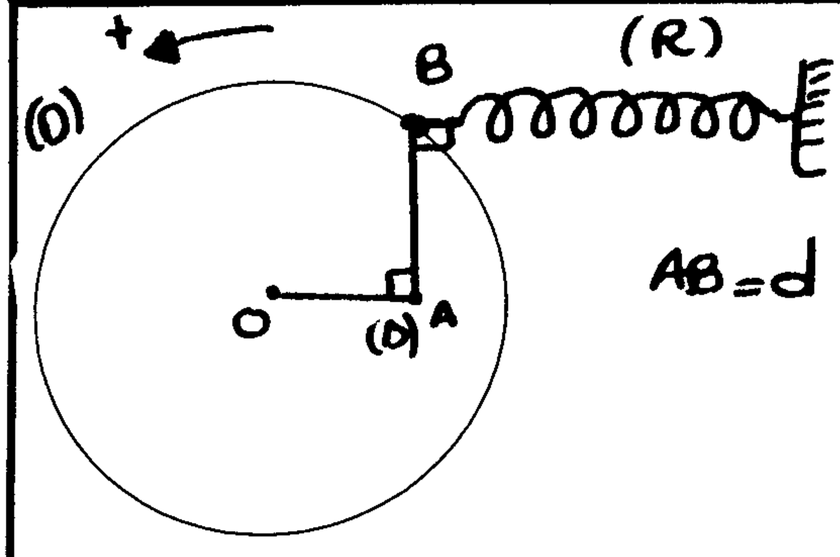


ينطلق الجسمان (S_1) و(S_2) عند التاريخ $t=0$.

1. عبر عن سرعتي الجسمين (S_1) و(S_2) بـ m/s . (ن0,5)
2. هل بإمكان الجسم (S_2) الإلتحاق بالجسم (S_1) ؟ علل جوابك. (ن0,5)
3. أكتب المعادلة الزمنية لحركة كل من (S_1) و(S_2) . (ن 1)
4. يلتحق الجسم (S_2) بالجسم (S_1) بعد مرور 20s من انطلاقهما. أحسب المسافة d. (ن1)

التمرين 2 : (5 نقط)

نعتبر الشكل جانبه:



(Δ): قرص متجانس مركزه O وكتلته $m=346g$ وشعاعه $r=4cm$ قابل للدوران حول محور (Δ) مار من A حيث $OA=\frac{r}{2}$.

(R) نابض حلزوني كتلته مهملة يثبت عند محوره الأفقي عن (Δ) بالمسافة d .

1. أجرد القوى المطبقة على القرص (D). (ن0,5)
2. بتطبيق مبرهنة العزوم بين أن $T=\frac{mg}{\sqrt{3}}$ حيث T شدة القوة التي يطبقها النابض على القرص عند النقطة B ثم أحسب قيمتها. (ن1,5)
3. استنتج k علما أن إطالة النابض عند التوازن هي $\Delta l=4cm$ (ن0,5)

نعطي: $g=10N/kg$.

التمرين 3: (5 3,5)

ننجز التجربتين الممثلتين في الشكلين (1) و (2).

1.1- احسب كتلة الجسو (S). (ن 0,5)

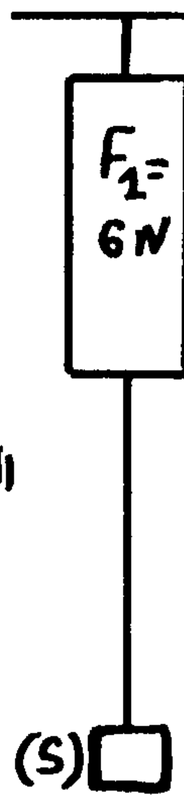
2.1- احسب شدة دافعة ارخميدس التي يطبقها السائل على (S). (ن 0,5)

3.1- تعرف على السائل الذي تم استعماله خلال التجربة. (ن 0,5)

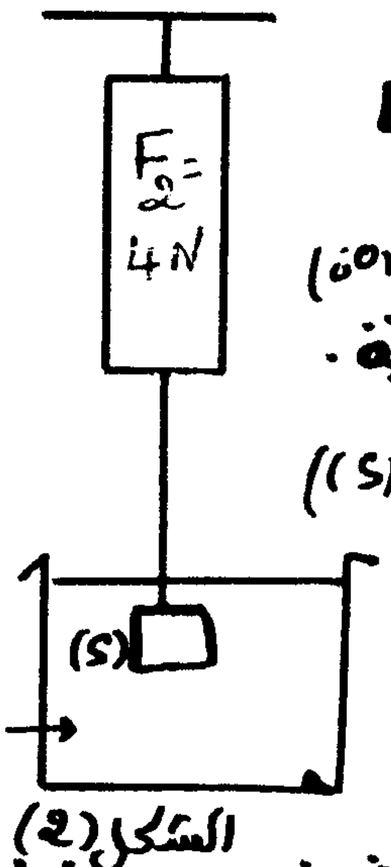
نعطي: $g = 10\,N/kg$ $V_S = 200\,cm^3$ (حجم الجسم (S))

$\rho_{زيت} = 0,8\,g/cm^3$	$\rho_{ماء} = 1\,g/cm^3$

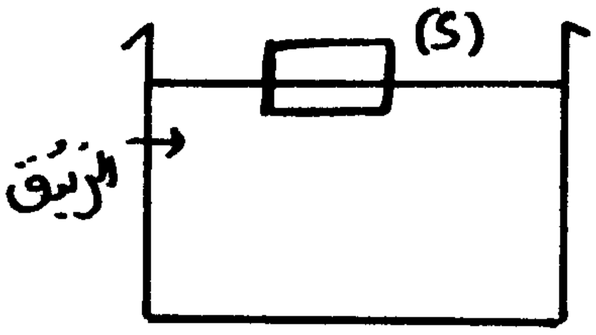
الشكل (1)



الشكل (2)



2. نغمر الجسو (S) في إناء يحتوي على الزئبق ثم نحرره، فيطفو على سطح الزئبق (انظر الشكل)



2.1- ليكن V' حجم الجزء المغمور من (S) في الزئبق. (ن 1)

بين أن $V' = \frac{\rho_s}{\rho_m} V_S$

- ρ_s: الكتلة الحجمية للجسو (S).
- ρ_m: الكتلة الحجمية للزئبق.
- V_S: الحجم الكلي للجسو (S).

2.2- ليكن V'' حجم الجزء غير المغمور من (S) في الزئبق. بين أن: $V'' = V_S\left(1 - \frac{\rho_s}{\rho_m}\right)$ (ن 1)

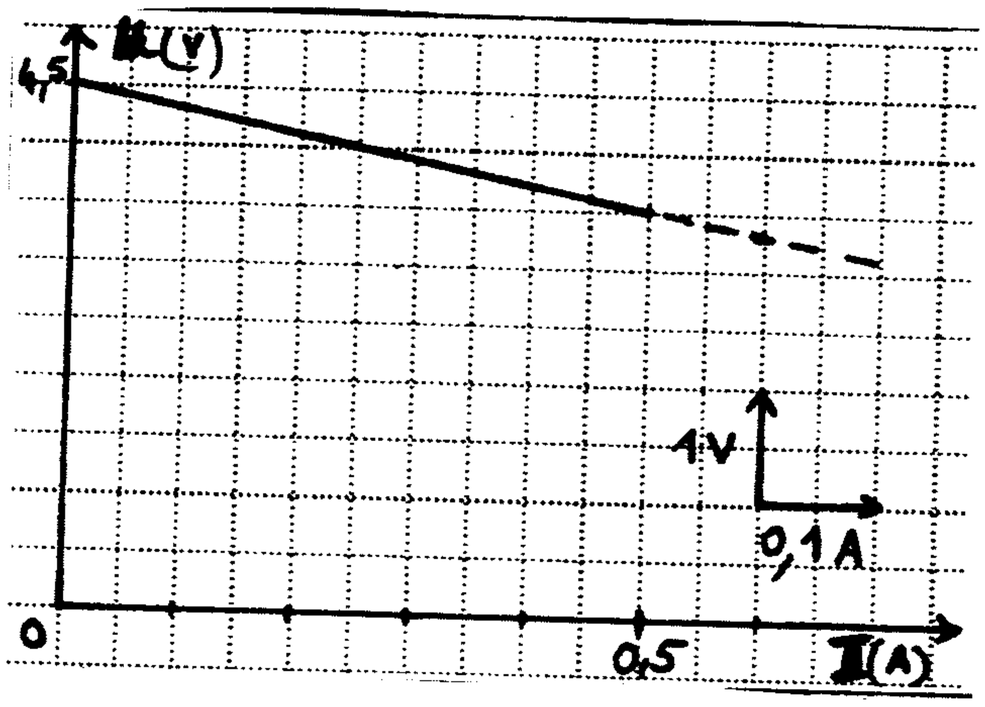
التمرين 4: (5 نقط)

يمثل منحنى الشكل جانبه مميزة ثنائي قطب D.

1- تعرف على ثنائي القطب D، ثم اعط رمزه. (ن 1)

2- هل ثنائي القطب D نشيط أو غير نشيط؟ (ن 1) علل جوابك.

3- حدد مبيانيا قيمي مميزات ثنائي القطب D. (ن 1,5)



4- ننجز الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل جانبه.

- D: ثنائي القطب السابق
- (M): محرك كهربائي
- (H): محلل كهربائي.

تطبيق قانون إضافية التوترات. أثبت العلاقة

$$I = \frac{E - (E_1 + E_2)}{r + r_1 + r_2 + R/2}$$ (ن 1,5)

كيمياء : (7 نقط)

تتفاعل كتلة $m_i = 0,271\,g$ من مسحوق الألومينيوم Al مع حجم $V_i = 4\,L$ من غاز ثنائي الكلور Cl_2، فينتج عن هذا التفاعل كلورور الألومينيوم $AlCl_3$.

1- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل. (ن 0,5)

2- أحسب كمية المادة البدئية لكل متفاعل. (ن 1)

3- أنشئ جدول تقدم التفاعل الكيميائي الحاصل. (ن 1,5)

4- أحسب التقدم الأقصى x_{max}، واستنتج المتفاعل المحد. (ن 0,75)

5- أحسب كمية المادة لكل متفاعل وكل ناتج في الحالة النهائية. (ن 1,5)

6- أحسب كتلة الناتج. (ن 0,75)

7- أحسب حجم غاز ثنائي الكلور المتبقي. (ن 1)

معطيات :

- $M(Al) = 27\,g.mol^{-1}$.
- $M(Cl) = 35,5\,g.mol^{-1}$.
- $V_m = 24\,L.mol^{-1}$.