www.9alami.com

السنة الدراسية : 2012 - 2013

المستوى : الجذع المشترك العلمي.

بتاريخ : 05 - 02 – 2013.

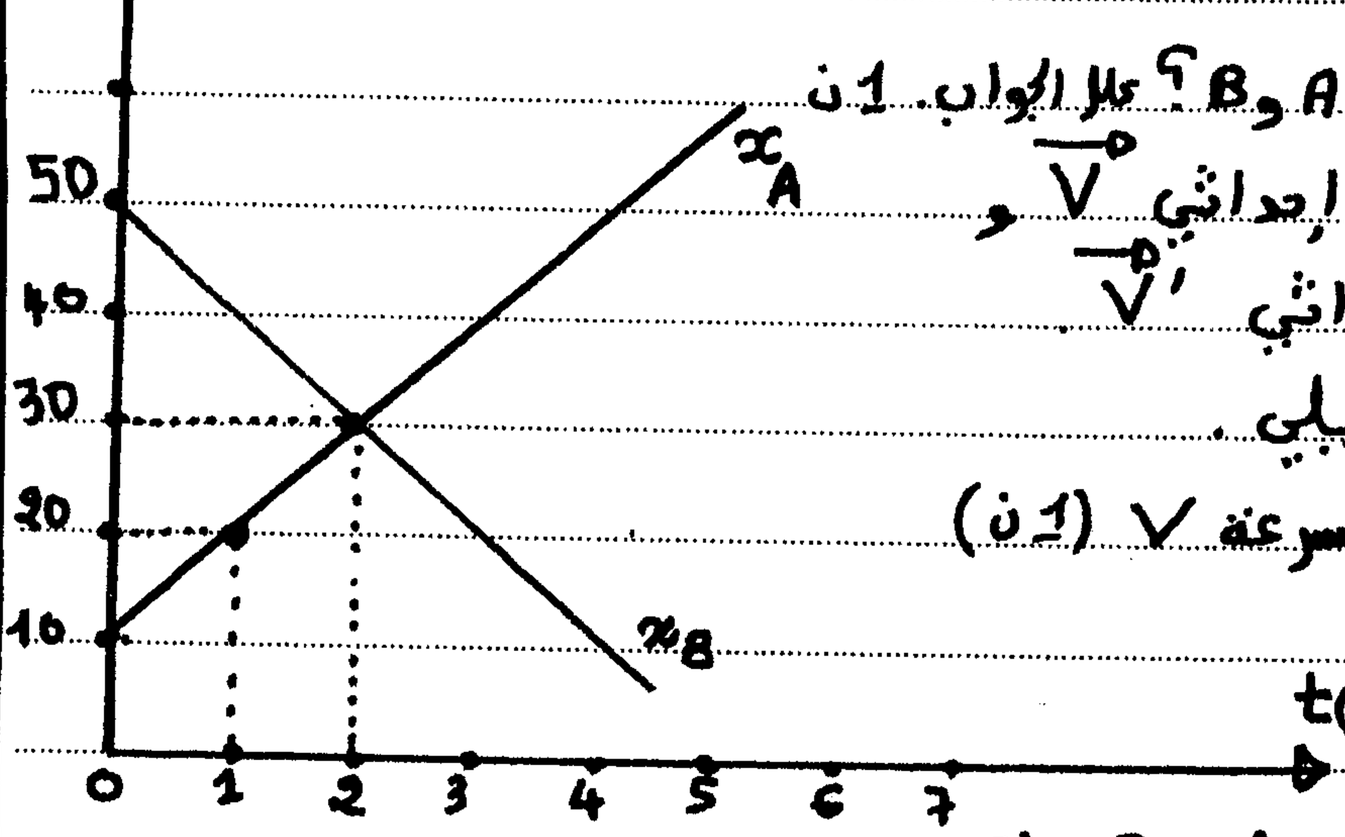
مدة الإنجاز: ساعتان.

مباراة ولوج السنة أولى من سلك الباكلوريا

مادة الفيزياء و الكيمياء

التمرين 1 : (7 نقط)

تمثل الوثيقة جانبه تغيرات الأفصول x لمتحركين A و B من متحركين بدلالة الزمن.



1. ما طبيعة حركة كل من النقطتين A و B ؟ علل الجواب. (1 ن)

2. لتكن V سرعة النقطة A و V_x إحداثي $\vec{V}$ و V' سرعة النقطة B و V'_x إحداثي $\vec{V'}$.

انطلاقا من البيان حدد ما يلي.

2.1. قيمة V_x ثم استنتج قيمة السرعة V (1 ن)

2.2. قيمة V'_x ثم استنتج قيمة السرعة V'. (1 ن)

3. أعط تعبير المعادلة الزمنية لكل من A و B. (2 ن)

4- يلتقي المتحركان في لحظة t_M.

4.1. أوجد حسابيا اعتمادا على المعادلتين الزمنيتين لحظة التقاء المتحركين t_M وكذلك أفصول نقطة الإلتقاء x_M. (1 ن)

4.2. تحقق انطلاقا من المنحنى قيمتي كل من t_M و x_M. (1 ن)

التمرين 2 : (6 نقط)

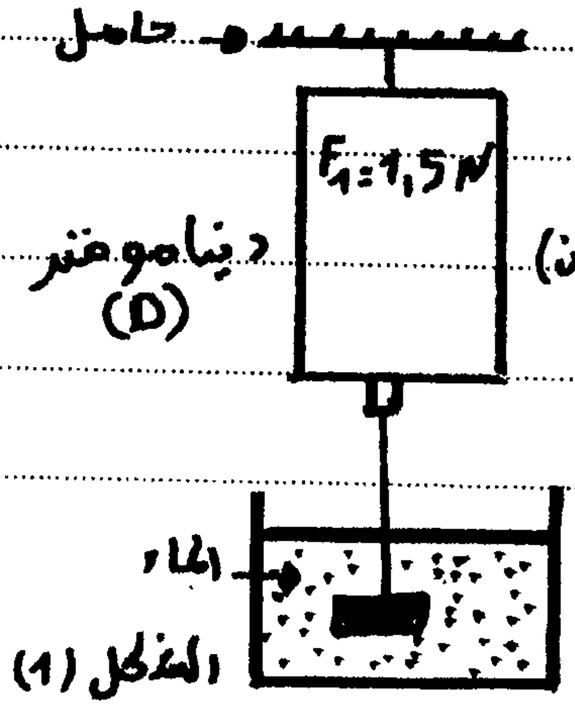
جسم صلب (S) كتلته وزنه $P = 1,7N$ وحجمه V

1. نعلق الجسم (S) بدينامومتر ثم نغمره كليا في الماء (الشكل 1)

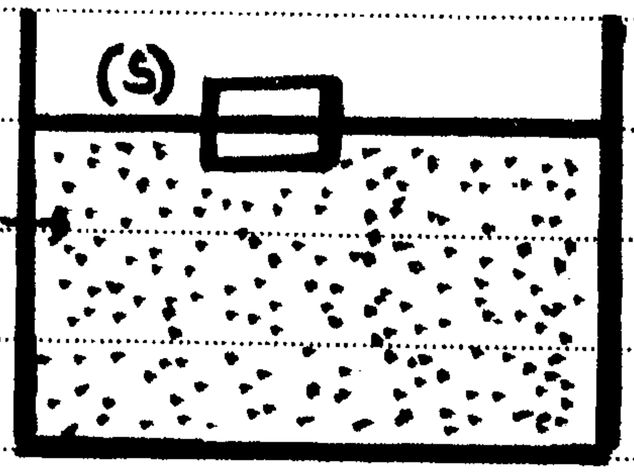
1.1 أعط تعريف دافعة أرخميدس، واذكر عاملين أساسيين يؤثران فيها. (1 ن)

2.1 حدد شدة القوة المطبقة من طرف الماء على الجسم (S). (1 ن)

3.1 انقل الشكل (1) على ورقة تحريرك ومثل عليه متجهة القوة $\vec{F_a}$ باستعمال السلم : 1cm ↔ 0,1N (0,5 ن)



2. يتوضع الجسم (S) في إناء يحتوي على الزئبق، فيستقر في الموضع المبين في الشكل 2



2.1 أجرد القوى المطبقة على الجسم (S) (0,5 ن)

2.2 حدد نقطة تأثير دافعة أرخميدس. (0,5 ن)

2.3 بين أن الحجم V' للجزء المغمور من الجسم (S) في الزئبق يحقق العلاقة:

$$V' = \frac{5}{8} V$$

(2 ن)

نعطي: $g = 10\ N.kg^{-1}$; $\rho_e = 1\ g/cm^3$ الكتلة الحجمية للماء،

$\rho_m = 13\,6\ g/cm^3$ الكتلة الحجمية للزئبق

كيمياء.

التمرين 1: (3 نقط)

نعتبر الذرة $^{A}_{Z}X$

1. بين أن نسبة كتلة النواة في الذرة تكتب:

$$\%\text{النواة} = \frac{Z m_p + (A-Z) m_n}{Z m_p + (A-Z) m_n + Z m_e} \times 100$$

(1,25 ن)

2. احسب هذه النسبة في حالة الذرتين المماثلة نواتاهما بـ $^{1}_{1}H$ و $^{24}_{12}Mg$ (1,5 ن)

نعطي: $m_p = m_n = 1,67.10^{-27}\ kg$; $m_e = 9,1.10^{-31}\ kg$

التمرين 2: (4 نقط)

تتكون نواة ذرة معزولة للزئبق Hg على 80 بروتونا و 120 نوترونا.

1. اكتب الرمز الكيميائي لنواة ذرة الزئبق. (1 ن)

2. حدد عدد الإلكترونات المكونة للسحابة الإلكترونية لذرة الزئبق. (1 ن)

3. احسب كتلة ذرة الزئبق علما أن $m_p = m_n$ وأن كتلة الإلكترونات مهملة أمام كتلة النواة. (1 ن)

4. استنتج عدد ذرات الزئبق في قطرة منه. (1 ن)

نعطي: - حجم قطرة الزئبق: $V = 0,05\ mL$.

- الكتلة الحجمية للزئبق: $\rho_m = 13,6.10^3\ kg/m^3$.