www.9alami.com

السنة الدراسية : 2012 - 2013

المستوى : الجذع المشترك العلمي

بتاريخ : 17 - 06 – 2013.

مدة الإنجاز: ساعتان.

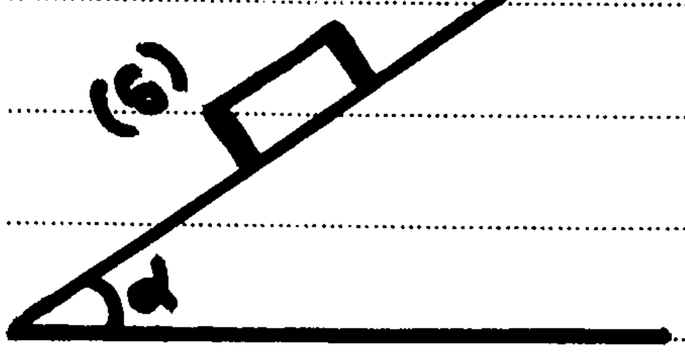
مباراة ولوج السنة أولى من سلك الباكلوريا

مادة الفيزياء و الكيمياء

Inisse Groupe scolaire

فيزياء I. (4 نقط)

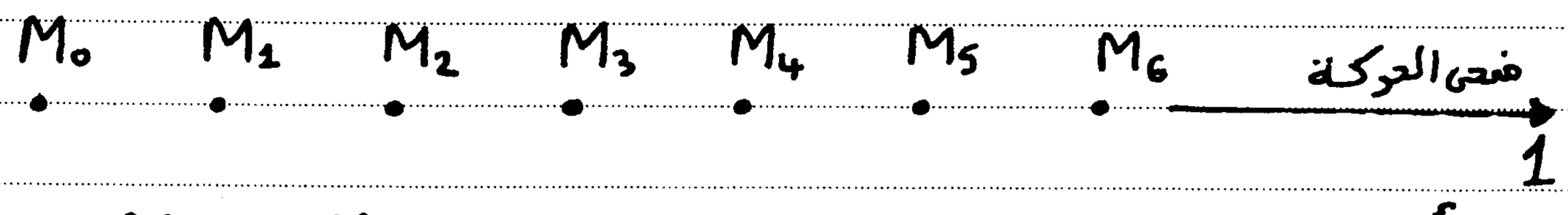
يمثل الشكل جانبه جسما صلبا (S) كتلته $m = 1\ kg$ في توازن فوق مستوى مائل بالنسبة للمستوى الأفقي.



1. أجرد القوى المطبقة على الجسم (S). (ن 0,5)
2. عين معللا جوابك مميزات القوة $\vec{R}$ التي يطبقها المستوى المائل على الجسم (S). (ن 1)
3. مثل باستعمال السلم $1cm \rightarrow 2,5N$ القوى المطبقة على الجسم (S). (ن 0,5)
4. بين معللا جوابك أن التماس بين الجسم (S) والمستوى المائل يتم باحتكاك. (ن 0,5)
5. إذا علمت أن زاوية الإحتكاك هي $\varphi = 30°$ أوجد قيمة:
   5.1. معامل الإحتكاك. (ن 0,5)
   5.2. شدتي المركبتين المنظمية $\vec{R_N}$ والمماسية $\vec{R_T}$ للقوة $\vec{R}$ نعطي $g = 10\ N.kg^{-1}$ (ن 1)

فيزياء II. (3 نقط)

يمثل التسجيل أسفله بالسلم 1/2 تسجيل حركة نقطة M من خيال قوق نضد هوائي أفقي. نعطي $\tau = 40\ ms$ المدة الفاصلة بين تسجيل موضعين متتاليين.



1.1. أحسب السرعة المتوسطة للخيال بين الموضعين M_2 و M_5. (ن 0,5)

2.1. أحسب السرعة اللحظية للخيال في كل من الموضعين M_2 و M_3. (ن 1)

3.1. إستنتج طبيعة حركة الخيال. (ن 0,5)

2. أوجد المعادلة الزمنية لحركة الخيال إذا اعتبرنا لحظة تسجيل الموضع M_3 أصلا للتواريخ و الموضع M_1 أصلا للأفاصيل، و منحى المتجهة الواحدية $\vec{i}$ هو منحى الحركة. (ن 1)

فيزياء III (5 نقط)

نركب بين قطبي عمود G، أربعة موصلات أومية (D_1) ; (D_2) ; (D_3) و(D_4) مماثلة، مقاومة كل واحد هي R كما يوضح الشكل-1-. نسمي R_e مقاومة الموصل الأومي (D_e) المكافئ لتجميع الموصلات الأومية (D_1) ; (D_2) ; (D_3) و (D_4). بمثل المنحنى (1) في الشكل-2- المميزة $U_{PN}=f(I)$ للعمود G وبمثل المنحنى (2) المميزة $U=g(I)$ للموصل الأومي (D_e) المكافئ.

1- عين مبيانيا:

1.1. القوة الكهرمحركة E والمقاومة الداخلية r للعمود G. (ن1)

2.1. المقاومة R_e للموصل الأومي (D_e) المكافئ. (ن0,5)

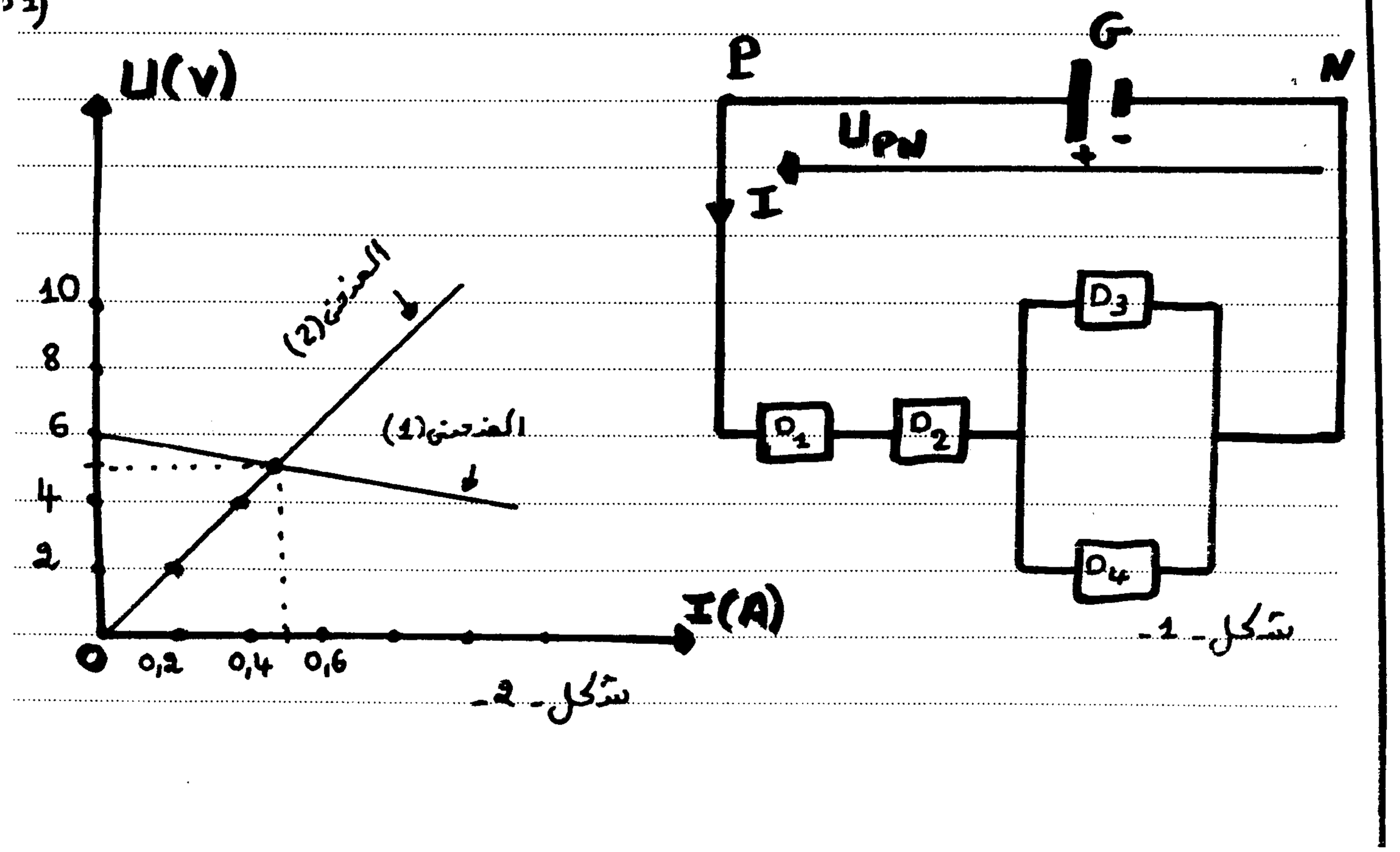
2- أوجد تعبير R_e بدلالة R، وبين أن $R = 4\,\Omega$. (ن1)

3- عين مبيانيا الإحداثيين I_F و U_F لنقطة الإشتغال F للدارة وتحقق بالحساب من قيمة I_F. (ن1)

4- لقياس التوتر U_1 بين مربطي (D_1) نستعمل فولطمترا يحتوي مبناوه على 30 تدريجة.

1.4. مثل على الدارة بسهم التوتر U_1. (ن0,5)

2.4. حدد التدريجة التي تستقر عندها إبرة الفولطمتر علما أن العيار المستعمل هو 3V. (ن1)



شكل-2-

شكل-1-

فيزياء. (9 نقط)

نعتبر قمرين S_1 و S_2 لهما تماثل كروي شعاعاهما على التوالي R_1 و R_2 (R_2 / R_1).
المسافة بين مركزي (S_1) و (S_2) : $d = 3,55.10^5\ km$

1. احسب شدة قوة التجاذب الكوني المطبقة من طرف (S_2) على (S_1). (ن 1)
2. مثل على تبيانة قوة التجاذب الكوني $\vec{F}_{S_2/S_1}$ باستعمال السلم $1\ cm \rightarrow 5.10^{20}\ N$

نعطي: $M_{S_1} = 1,3.10^{22}\ kg$ $M_{S_2} = 1,02.10^{26}\ kg$ $G = 6,67.10^{-11}\ (SI)$ (ن 1)

كيمياء. (6 نقط)

ندخل في وسط تفاعلي خليطا غازيا يحتوي على 50L من غاز ثنائي الآزوت N_2 و 100L من غاز ثنائي الهيدروجين H_2 باستعمال جهاز ملائم ينكون غاز الأمونياك NH_3.

نعطي: الحجم المولي للغازات في ظروف التجربة $V_m = 20\ L.mol^{-1}$

1. اكتب المعادلة المنمذجة للتفاعل الكيميائي متوازنة. (ن 0,5)
2. احسب كميات المادة البدئية للمتفاعلات: $n_i(H_2)$ و $n_i(N_2)$. (ن 1)
3. أنشئ الجدول الوصفي الموافق لمعادلة التفاعل. (ن 2)
4. احسب التقدم الأقصى x_{max} واستنتج المتفاعل المحد للتفاعل. (ن 1)
5. احسب كميات المادة للمتفاعلات والنواتج في الحالة النهائية. (ن 1,5)