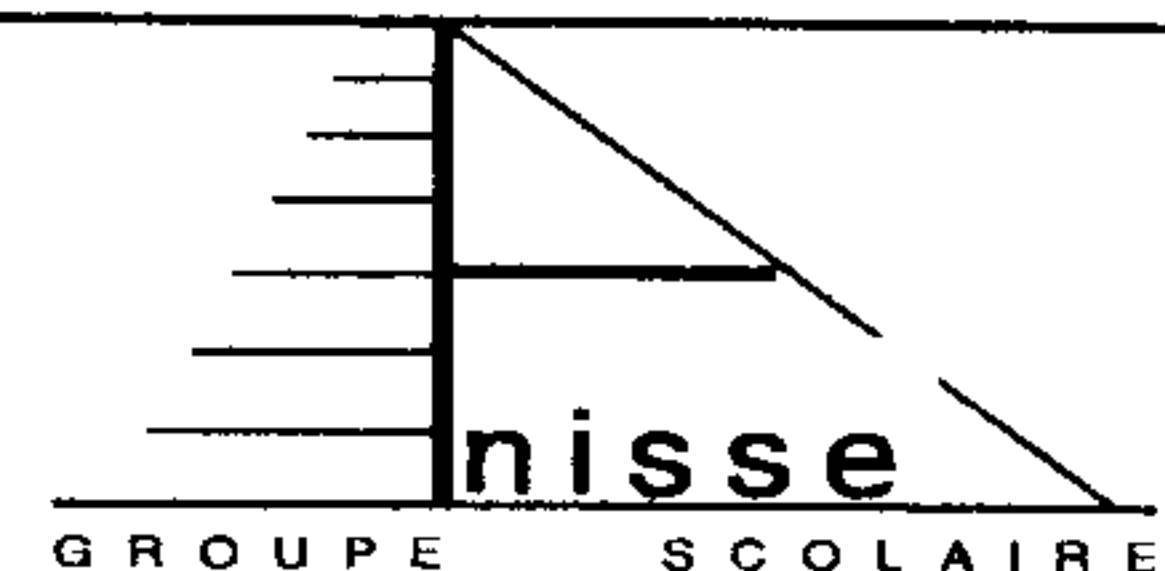


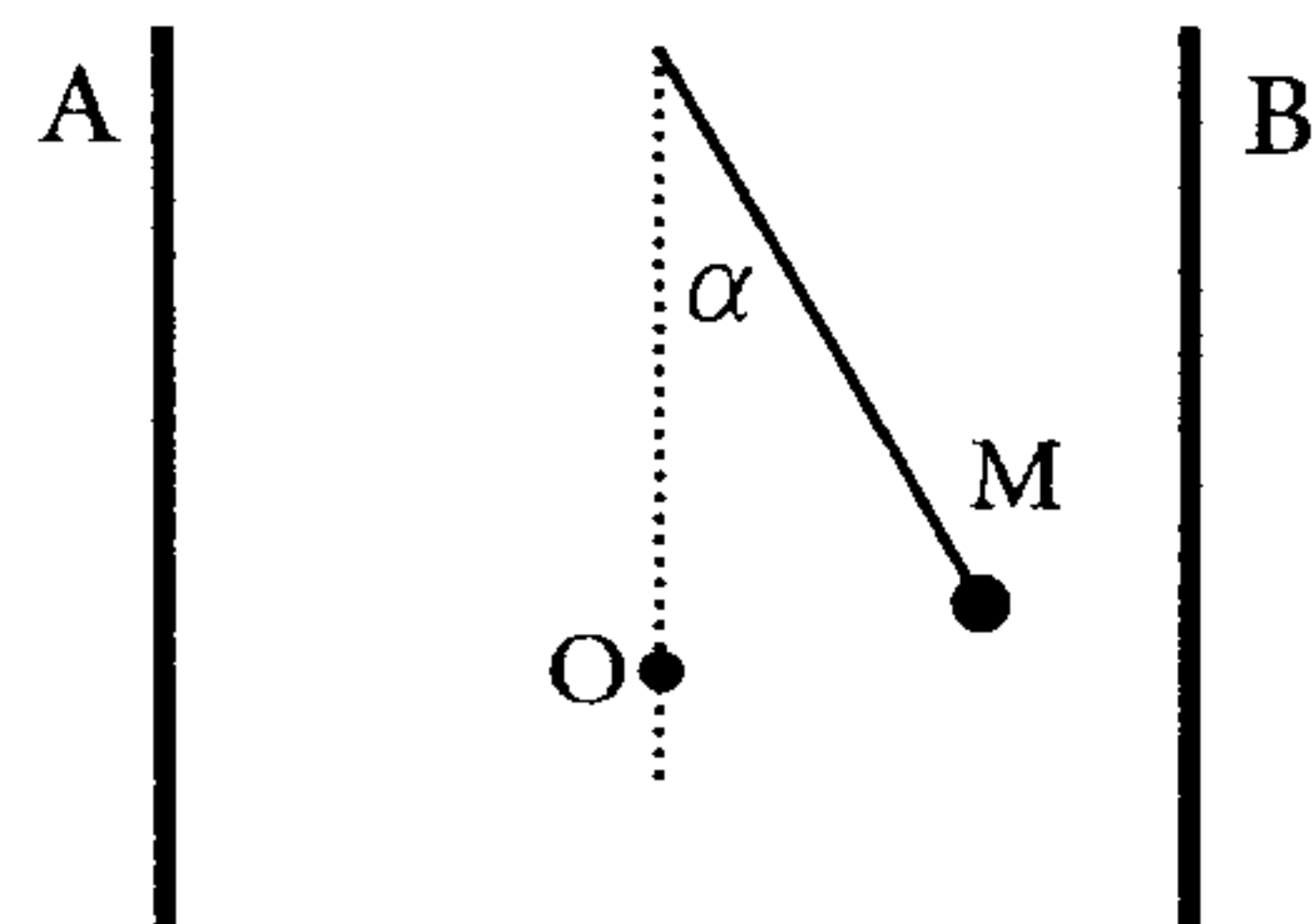
المستوى: الأولى ع.ر.
المدة : ساعتان
التاريخ: 2011/03/09



فرض في مادة العلوم الفيزيائية

فيزياء 1- 7 نقط

نعتبر كويرة كتلتها $m=1g$ تحمل شحنة كهربائية q , نعلق الكويرة بواسطة



خيوط كتلته مهملة وطوله $l = 10 \text{ cm}$. نضع النواس بين صفيحتين A و B فلزيتين رأسيين ومتوازيتين تبعدان عن بعضهما بمسافة $d=10 \text{ cm}$ ويوجد بينهما فرق جهد $V_A - V_B = 1000V$. عند التوازن ينحرف الخيط بزاوية $\alpha = 8^\circ$ انظر الشكل

1- حدد نوع الشحنة q . 0.75

2- اوجد مميزات متجهة المجال الكهربائي. 0.75

3- باعتمادك الطريقة التحليلية اوجد قيمة الشحنة q . 1

4- ما عدد الإلكترونات المكتسبة أو المفقودة أثناء كهربة الكويرة. 0.5

5- اوجد جهد النقطة O باعتبارها منتصف المسافة d نأخذ الصفيحة B مرجعا للجهود الكهربائية 1

6- احسب $W(\vec{F})$ شغل القوة الكهروستاتيكية عند انتقال الكويرة من النقطة O إلى النقطة M. 1

7- اوجد القيمة الجديدة للزاوية α' إذا وضعنا النواس داخل الصفائح الأربع كما هو ممثل 2

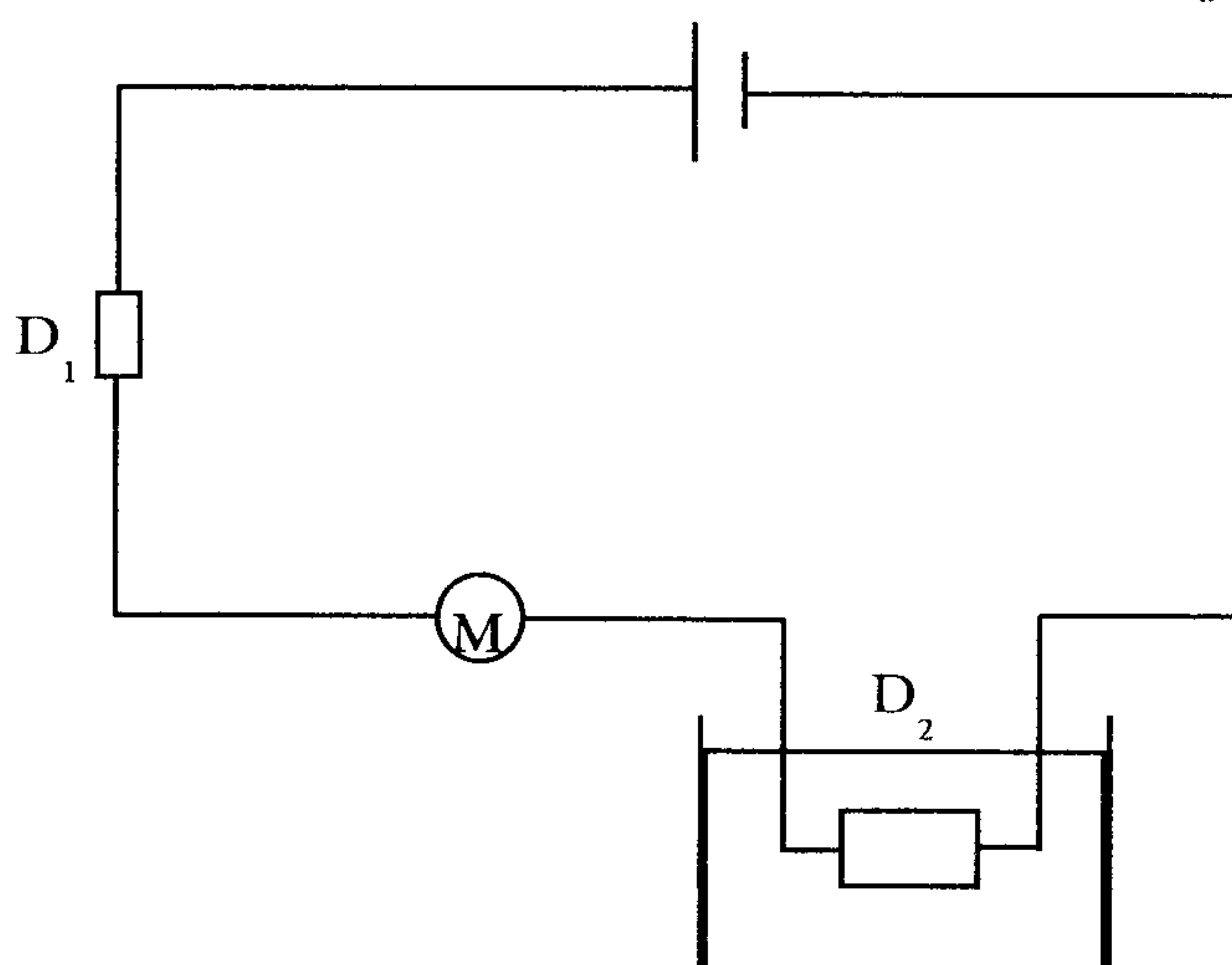
في الشكل جانبه بحيث الصفيحة A مماثلة للصفيحة A' و الصفيحة B مماثلة للصفيحة B'

تفصل بينهما نفس المسافة d .

نعطي : $g=10N/Kg$

فيزياء 2- 6 نقط

نعتبر الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل أسفله.



G : مولد ذو التوتر المستمر قوته الكهرومحرركة $E=12V$ ومقاومته الداخلية $r = 4\Omega$.

M : محرك كهربائي قوته الكهرومحرركة المضادة $E'=4V$ ومقاومته الداخلية $r' = 6\Omega$.

D_1 : موصل أومي مقاومته $R_1 = 10\Omega$

D_2 : مقاومة كهربائية $R_2 = 20\Omega$.

C : مسعر سعته الحرارية $\mu = 80J.^{\circ}K^{-1}$ يحتوي على $m=60g$ من الماء درجة حراريته $\theta_0 = 15^{\circ}C$.

عند غلق الدارة يمر تيار كهربائي شدته I

1- بتطبيق قانون Pouillet اوجد I شدة التيار المار في الدارة. 1

2- احسب ما يلي

1.2- P_p القدرة الناتجة في الدارة 0.5

2.2- P_{Th} القدرة المبذولة بمفعول جول في الدارة. 0.5

3.2- استنتج P_u القدرة النافعة في الدارة. 0.5

4.2- ρ مردود الدارة باعتبار القدرة المكتسبة من طرف المسعر نافعة. 1

5.2- احسب كلا من ρ_c و ρ_v مردودي المولد والمحرك. 0.5

3- يمر في الدارة التيار I لمدة $\Delta t = 1h$ حدد θ_r درجة حرارة المسعر ومحتواه 1

4- يعمل المحرك M على رفع جسم كتلته $m=5kg$ اوجد h المسافة التي يصعد بها الجسم خلال المدة الزمنية Δt . 1

نعطي: $C_e = 4180 J.Kg^{-1}.^{\circ}K^{-1}$ $g = 10 N/Kg$

كيمياء- 7 نقط

نعتبر مركبا هيدروكربوريا A سلسلته الكربونية خطية و نسبة كتلة الكربون فيه 85.72%. علما أن كتلته المولية

$$M(A) = 56 g/mol$$

1- بين أن الصيغة الكيميائية للمركب A هي C_4H_8 . 1.5

2- استنتج المجموعة الكيميائية التي ينتمي إليها المركب A. 0.5

3- اعط متماكبات المركب A مع ذكر أسمائها 1

4- مثل متماكبات A بالصيغ الطوبولوجية. 0.5

5- نعتبر المتماكب ذي السلسلة المتفرعة اعط الصيغة نصف المنشورة للمركب الأكثر ثي الناتج عن إضافة كلورور الهيدروجين HCl إلى هذا المتماكب , اذكر اسمه. 0.5

6- ما التفاعلات التي يمكن أن ننجزها للحصول على البروبن C_3H_6 انطلاقا من المركب A و الإيثان C_2H_6 . اكتب المعادلة الحاصلة للتفاعل 1.5

7- نعتبر متعدد جزيئة الأصل B نسبة كتلة الكربون فيه هي 47.06% ونسبة كتلة الكلور هي 46.41% والباقي يمثل نسبة كتلة

الهيدروجين. علما أن كتلته المولية هي $M(B) = 191.25 Kg/mol$ ومعامل البلمرة هو $n=2500$.

1.7- اوجد الصيغة الاجمالية لجزيئة الأصل مع ذكر اسمها. 1

2.7- اعط الصيغة الكيميائية للمركب B. 0.5

نعطي: $M(H) = 1g/mol$ $M(O) = 16g/mol$ $M(Cl) = 35.5g/mol$