ثانوية وادي الذهب
ج.م.ع 7

فرض محروس في العلوم الفيزيائية

2007 / 06/02
مدة الإنجاز: ساعة ونصف

I- الكيمياء (8 نقط)

للحصول على حجم $V_1 = 500m\ell$ من محلول مائي S_1، نذيب كتلة $m = 4g$ من هيدروكسيد الصوديوم الصلب $NaOH$ في الماء.

1,5ن 1- ما اسم الظاهرة التي تحدث في هذه الحالة؟ ما دور كل من الماء وهيدروكسيد الصوديوم؟
1ن 2- أحسب الكتلة المولية لهيدروكسيد الصوديوم.
2ن 3- أوجد تركيز المحلول S_1.
4- نأخذ حجما $v = 100m\ell$ من المحلول S_1، ونضيف إليه حجما V_e من الماء. نحصل على محلول S_2 تركيزه C_2 وحجمه $V_2 = 1\ell$.
1,5ن 4-1- ما اسم هذه العملية؟ما هو الهدف من إنجازها؟
0,75ن 4-2- أحسب الحجم V_e للماء المضاف.
1,25ن 4-3- أوجد التركيز المولي C_2 للمحلول S_2.

نعطي: $M_H = 1g/mol ; M_O = 16g/mol ; M_{Na} = 23g/mol$

II- الفيزياء 1 (5نقط)

يمثل الشكل-1- أسفله المميزة (شدة التيار، التوتر) لمولد كهربائي خطي.

1,5ن 1- أعط تبيانة التركيب التجريبي المستعمل للحصول على هذه المميزة.
1,5ن 2- أوجد مبيانيا القوة الكهرمحركةE والمقاومة الداخلية r للمولد.
1ن 3- استنتج معادلة مميزته.
1ن 4- أحسب شدة التيار للدارة القصيرة بالنسبة لهذا المولد.

III- الفيزياء 2 (7 نقط)

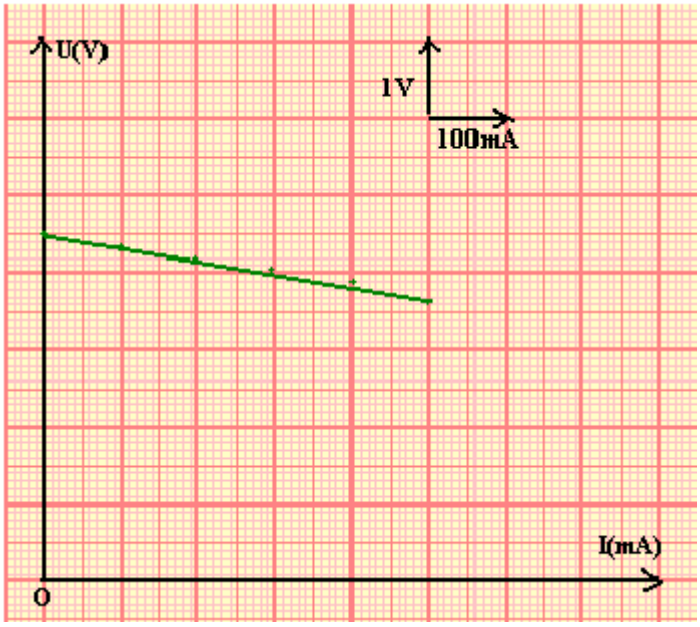
1- نعتبر تجميع الموصلات الأومية الممثل على الشكل-2- أسفله.

1,5ن 1-1- بين بأن المقاومة R_e للموصل الأومي المكافئ لهذا التجميع هي: $R_e = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} + R_1$.

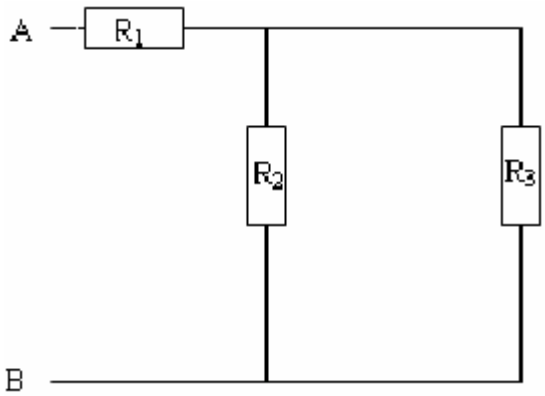
0,5ن 2-1- أحسب قيمة R_e علما أن: $R_1 = R_2 = R_3 = 4\Omega$.

2- نركب هذا التجميع على التوالي مع مولد كهربائي قوته الكهرمحركة $E = 12V$ ومقاومته الداخلية $r = 2\Omega$، ومحرك كهربائي قوته الكهرمحركة المضادة $E' = 6V$ ومقاومته الداخلية $r' = 2\Omega$.

1,5ن 2-1- أرسم بوضوح تبيانة هذه الدارة.
2-2- أحسب الشدةI للتيار المار في الفرع الرئيسي للدارة.
1,5ن 2ن 2-3- أوجد الشدتين'I و"I للتيارين المارين في الموصلين الأوميين R_2 و R_3.



الشكل-1-



الشكل-2-