**فيزياء 1 : (6 نقط)**

نركب محلا كهربائيا (E', r') مع مولد خطي للتوتر المستمر (E, r) كما هو ممثل في الشكل جانبه.

نعطي في المبيان جانبه مميزات كل من المولد والمحلل المستعملين .

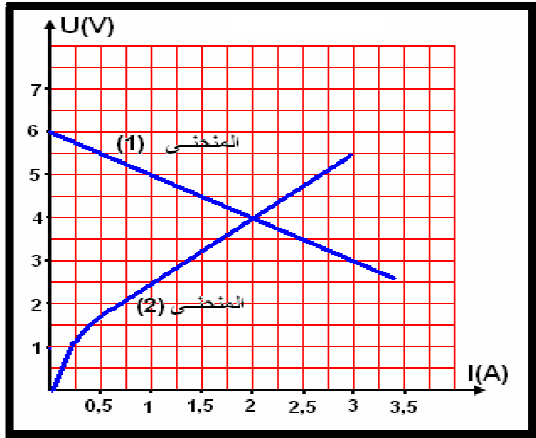
1- أقرن كل مميزة بتنائي القطب المناسب؟

المنحى 1 :

المنحى 2 :

2- حدد مبيانيا قيمة القوة الكهرومحرركة المضادة E' و المقاومة

الداخلية r' للمحلل الكهربائي؟



3- حدد مبيانيا قيمة القوة الكهرومحرركة E و المقاومة الداخلية r للمولد؟

4- استنتج تعبير التوترين U_{PN} و U_{AB} بدلالة شدة التيار الكهربائي؟

5- باستعمال الطريقة المبيانية حدد نقطة اشتغال هذه الدارة؟

6- نضيف إلى هذه الدارة موصلا أوميا مقاومته $R = 2\Omega$ بتطبيق قانون بويي أوجد شدة التيار I المار في الدارة في هذه الحالة؟

فيزياء 2 : (7 نقط)

نعتبر التركيب الالكتروني جانبه و الذي يتكون من :

- مولد للتوتر المستمر مقاومته الداخلية مهملة و قوته

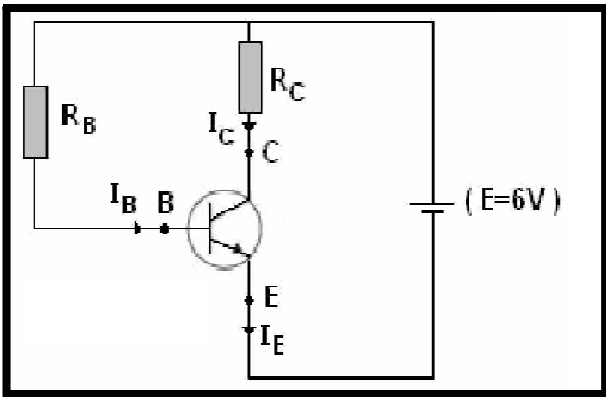
الكهرومحرركة $E=6V$

- موصلين أوميين مقاومتهما R_C و $R_B = 1000\Omega$

- ترانزستور يشتغل في النظام الخطي معامل تضخيمه $\beta=120$

- أثناء اشتغال الترانزستور $U_{CE}=4V$ و $U_{BE}=0,7V$

1- حدد نوع الترانزستور المستعمل محددًا أنظمة اشتغاله؟



2- أوجد تعبير شدة التيار I_E بدلالة I_B و β

3- بين أن تعبير شدة تيار القاعدة يكتب على الشكل التالي $I_B = (E - U_{BE})/R_B$ ؟

4- أحسب I_B ؟

5- استنتج قيمة شدة تيار الباعث I_E و المجمع I_C ؟

6- استنتج قيمة المقاومة R_C ؟

الكيمياء : (7 نقط)

يعتمد مبدأ اشتغال سخان الماء بالغاز على الاحتراق الكامل لغاز البوتان C_4H_{10} المخزن في قنينات الغاز . إلا أنه عند عدم توفر التهوية الكافية يتسرب الغاز من السخان مما يؤدي إلى وفاة الشخص المستعمل في بعض الأحيان. لمعرفة سبب هذا التسرب نزود هذا السخان بكمية 0.5mol من البوتان و نقوم بتهويته بحجم $V = 100\text{ mL}$ من الهواء
1- أكتب معادلة الاحتراق الكامل للبوتان

2- حدد كمية المادة البدئية للأوكسجين المستعمل في هذا الاحتراق علما أن نسبة الاوكسجين في الهواء هي 20%
والحجم المولي في ظروف التجربة هو $V_m = 24\text{ L/mol}$

3- أتمم ملء الجدول الوصفي لهذا التفاعل.

4- حدد التقدم الأقصى و المتفاعل المحد لهذا التحول؟

