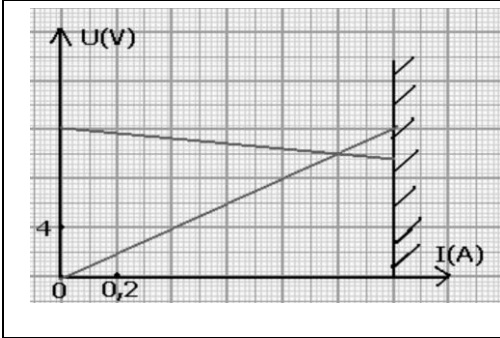
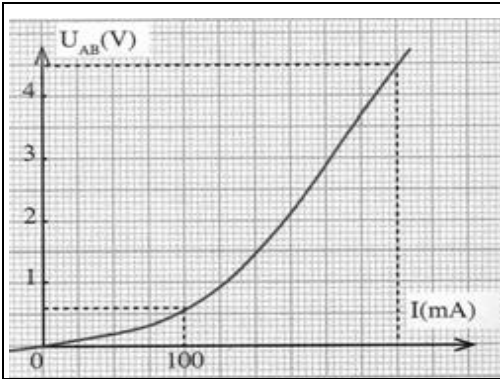


- 1- تمثل الميزة جانبه مميزة عمود كهربائي قوته الكهرمحركة E ومقاومته الداخلية r
- 1-1: عين مبيانيا قيمة كل من E و r .
- 1-2: أكتب معادلة العمود، ثم استنتج قيمة شدة تيار الدارة القصيرة لهذا العمود .
- 2- نركب العمود السابق مع موصلين أوميين مماثلين مقاومة كل واحد منهما  $R=8\Omega$ .
- 2-1: أوجد  $R_e$  مقاومة ثنائي القطب المكافئ لهذين الموصلين الأوميين .
- 2-2: بتطبيق قانون بويي أحسب شدة التيار I . إذا كانت :  $r=2\Omega$  و  $E=9V$  .
- 2-3: بين أن  $I_1=I_2$ ، ثم احسب قيمتهما .
- 3- علما أن  $R_e=4\Omega$  ، مقاومة ثنائي القطب المكافئ.
- 3-1: أرسم في نفس النظمة (ش-1) و بنفس السلم مميزة ثنائي القطب المكافئ مقاومة  $R_e=4\Omega$
- 3-2: عين مبيانيا الإحداثيتين  $I_F$  و  $U_F$  ل نقطة اشتغال الدارة .

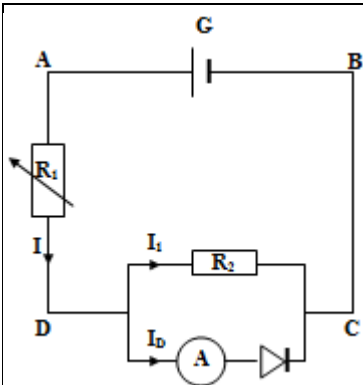


- تتكون دارة كهربائية من مولد G قوته الكهرمحركة E ومقاومته الداخلية r ، و موصل أومي مقاومته R يعطي المبيان جانبه المميزة  $U=f(I)$  لكل من المولد G والموصل الأومي
- 1- عين مبيانيا الإحداثيتين  $I_F$  و  $U_F$  لنقطة اشتغال الدارة
- 2- أوجد مبيانيا قيم كل من E و r و R
- 3- تأكد بالحساب من الإحداثيتين  $I_F$  و  $U_F$
- 4- نضيف على التوالي إلى الموصل الأومي محلل كهربائي قوته الكهرمحركة المضادة  $E'=2V$  ومقاومته الداخلية  $r'=1\Omega$
- 4-1 أرسم تبيانة التركيب التجريبي الجديد
- 4-2 أحسب شدة التيار المار في الدارة
- 4-3 أحسب التوتر بين مربطي المحلل الكهربائي



- 1- يمثل المنحنى المقابل ، مميزة مصباح كهربائي (L) :
- 1-1: هل يمكن اعتبار سلك المصباح موصلا أوميا ؟ علل جوليك .
- 2-1: أحسب مقاومة المصباح عند القيم (100mA ; 0,6V) و (250mA ; 4,5V) .
- قارن المقاومتين و استنتج .
- 2-1: كيف تتغير مقاومة المصباح عند ارتفاع التوتر بين مربطيه ؟
- 2- نركب المصباح (L) بين مربطي عمود قوته الكهرمحركة  $E=4.5V$  ومقاومته الداخلية  $r=2\Omega$
- 2-1: أكتب تعبير  $U_{PN}$  التوتر بين مربطي العمود ، ثم استنتج  $I_{CC}$  شدة تيار الدارة القصيرة التي يمكن إعطائها هذا العمود .
- 2-2: مثل بنفس السلم على الشكل المقابل مميزة هذا العمود .
- 3-2: استنتج الإحداثيتين  $(I_F, U_F)$  لنقطة اشتغال هذا التركيب .

- نركب على التوالي:
- مولد كهربائي قوته الكهرمحركة  $E=12V$  ومقاومته الداخلية  $r=1\Omega$
  - صمام ثنائي زينر مركب في المنحنى المعاكس ، مميزته مؤتملة وذو توتر زينر  $U_Z=8V$
  - معدلة مقاومتها R قابلة للتغيير بين 0 و  $100\Omega$
- 1- أرسم تبيانة التركيب التجريبي
- 2- أوجد تعبير شدة التيار I المار في الدارة بدلالة  $U_{PN}$  و  $U_Z$  و R
- 3- علما أن شدة التيار القصوى  $I_{max}$  التي يمكن أن يتحملها الصمام الثنائي زينر هي  $I_{max}=100mA$  ، حدد أصغر قيمة  $R_{min}$  التي يمكن تأخذها المقاومة R دون إتلاف الصمام الثنائي زينر D
- 4- لو أعطينا للمقاومة R القيمة  $R=20\Omega$  صف ماذا يحدث في هذه الحالة ؟



- نعتبر التركيب الممثل في الشكل والذي يتكون من :
- مولد G قوته الكهرمحركة  $E=6V$  ومقاومته الداخلية r.
  - موصل أومي  $R_1$  مقاومته قابلة للضبط .
  - موصل أومي  $R_2=10\Omega$
  - صمام ثنائي من السيليسيوم مميزته مؤتملة وعتبة توتره  $U_S=0,6V$  .
  - أمبير متر مقاومته مهملة .
- 1- نضبط مقاومة الموصل الأومي على القيمة  $R_1=32\Omega$  فيشير الأمبيرمتر إلى القيمة  $I_D=100mA$
- 1-1 أحسب شدة التيار  $I_2$  المار في الموصل الأومي  $R_2$  .
- 2-1 أحسب شدة التيار الرئيسي I واستنتج التوتر  $U_{AD}$  .
- 2- أحسب التوتر  $U_{AB}$  واستنتج r .
- 3- نحذف الموصل الأومي ذي المقاومة  $R_2$  .

1-3 بين أن تعبير شدة التيار في الصمام الثنائي هي  $I_D = \frac{E - U_S}{R_1 + r}$  .

- 2-3 علما أن شدة التيار القصوى التي يتحملها الصمام الثنائي هي  $I_{Dmax}=200mA$  ، أحسب في هذه الحالة القيمة الدنيا للمقاومة  $R_1$  .