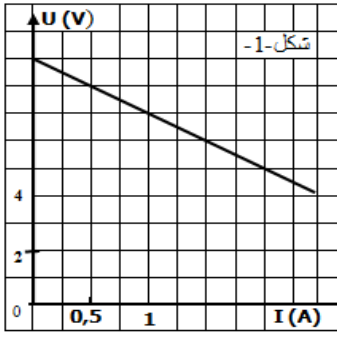
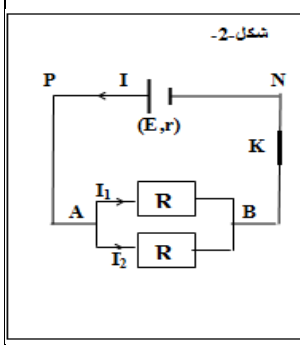
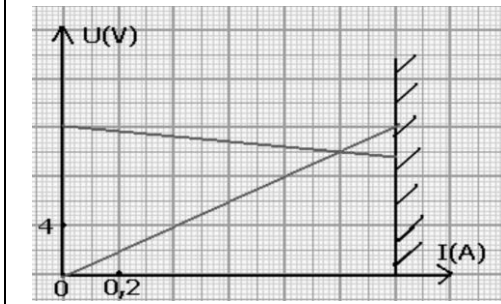


تمرين 1



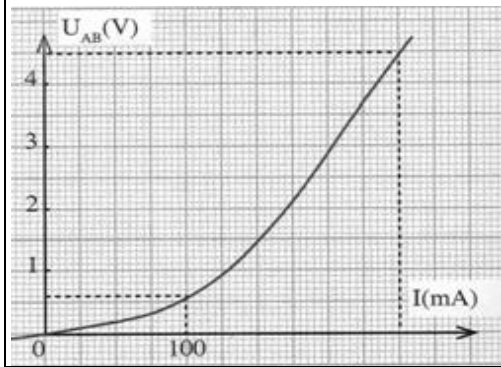
- 1- تمثل الميزة جانبه مميزة عمود كهربائي قوته الكهرمحركة E ومقاومته الداخلية r
 - 1-1: عين مبيانيا قيمة كل من E و r .
 - 1-2: أكتب معادلة العمود، ثم استنتج قيمة شدة تيار الدارة القصيرة لهذا العمود .
- 2- نركب العمود السابق مع موصلين أوميين مماثلين مقاومة كل واحد منهما $R=8\Omega$.
 - 2-1: أوجد R_e مقاومة ثنائي القطب المكافئ لهذين الموصلين الأوميين .
 - 2-2: بتطبيق قانون بويي أحسب شدة التيار I . إذا كانت : $E=9V$ و $r=2\Omega$.
 - 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 النظم (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 .

تمرين 2



- 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

تمرين 3

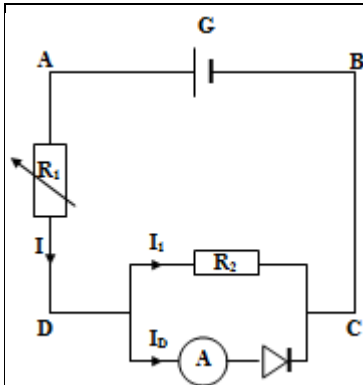


- 1- يمثل المنحنى المقابل ، مميزة مصباح كهربائي (L) :
 - 1-1: هل يمكن اعتبار سلك المصباح موصلا أوميا ؟ علل جوليك .
 - 2-1: أحسب مقاومة المصباح عند القيم $(100mA; 0.6V)$ و $(250mA; 4.5V)$.
- 2- كيف تتغير مقاومة المصباح عند ارتفاع التوتر بين مربطيه ؟
- 2- نركب المصباح (L) بين مربطي عمود قوته الكهرمحركة $E=4.5V$ و مقاومته 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 .

تمرين 4

- نركب على التوالي:
- مولد كهربائي قوته الكهرمحركة $E=12V$ ومقاومته الداخلية $r=1\Omega$
 - صمام ثنائي زينر مركب في المنحى المعاكس ، مميزته مؤتملة وذو توتر زينر $U_Z=8V$
 - معدلة مقاومتها R قابلة للتغيير بين 0 و 100Ω
- 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 ؟

تمرين 5



- 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} .
 - 2-2: 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 .