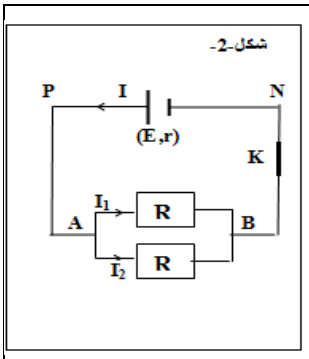
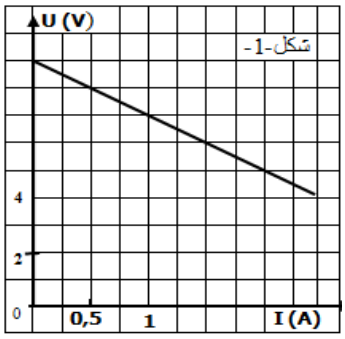
تمارين مميزة مولد- مستقبل

تمرين 1





1- تمثل المميزة 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 Ω.

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 Ω .

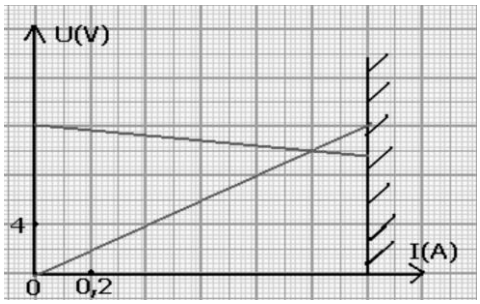
2-3: بين أن $I_1=I_2$.ثم احسب قيمتهما.

3-علما أنR_e =4 Ω , مقاومة ثنائي القطب المكافئ.

3-1: أرسم في نفس النظمة(ش-1-) و بنفس السلم مميزة ثنائي القطب المكافئ مقاومته R_e =4 Ω

3-2: عين مبيانيا الإحداثيتين I_F و U_F ل F 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

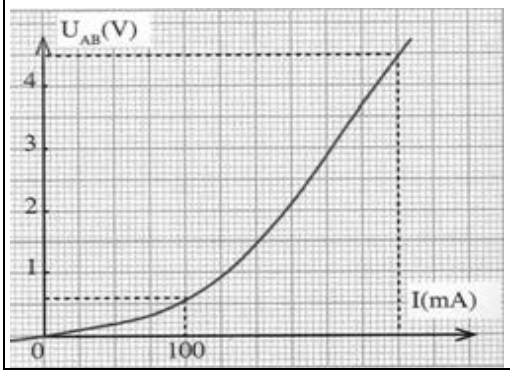
ومقاومته الداخلية r' = 1 Ω

4-1 أرسم تبيانة التركيب التجريبي الجديد

4-2 أحسب شدة التيار المار في الدارة

4-3أحسب التوتر بين مربطي المحلل الكهربائي

تمرين 3



1- يمثل المنحنى المقابل ، مميزة مصباح كهربائي (L) :

1-1: هل يمكن اعتبار سليك المصباح موصلا أوميا ؟ علل جوابك .

1-2: أحسب مقاومة المصباح عند القيم (100mA ;0,6V) و (250mA ;4,5V) .

قارن المقاومتين و استنتج .

1-2: 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=2Ω

2-1: أكتب تعبير U_{PN} التوتر بين مربطي العمود ، ثم استنتج I_{CC} شدة تيار الدارة القصيرة التي يمكن يعطيها هذا العمود .

2-2: مثل بنفس السلم على الشكل المقابل مميزة هذا العمود.

2-3: استنتج الإحداثيتين (I_F, U_F) لنقطة اشتغال هذا التركيب.

تمرين 4

نركب على التوالي:

- G : مولد كهربائي قوته الكهرمحركة E=12V ومقاومته الداخلية r=1Ω
- D : صمام ثنائي زينر مركب في المنحى المعاكس ، مميزته مؤمثلة وذو توتر زينر U_Z = 8 V
- Rh : معدلة مقاومتها R قابلة للتغيير بين 0 و 100Ω

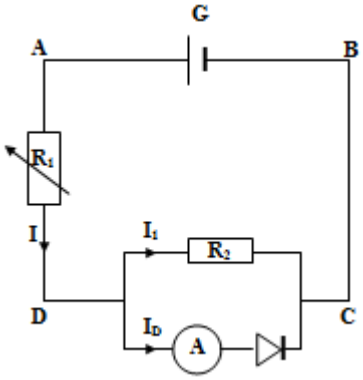
1- ارسم تبيانة التركيب التجريبي

2- أوجد تعبير شدة التيار I المار في الدارة بدلالة U_{PN} و U_Z و R

3- علما أن شدة التيار القصوية Imax التي يمكن أن يتحملها الصمام الثنائي زينر هي Imax =100 mA ، حدد أصغر قيمة Rmin التي يمكن تأخدها المقاومة R دون إتلاف الصمام الثنائي زينر D

4- لو أعطينا للمقاومة R القيمة R =20 Ω 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=10Ω
- صمام ثنائي من السيليسيوم مميزته مؤمثلة وعتبة توتره U_S=0,6V.
- أمبير متر مقاومته مهملة .

1- نضبط مقاومة الموصل الأومي على القيمة R_1=32Ω 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 .

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

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