تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

# تمارين مميزات ثنائيات القطب النشيطة

## تمرين 1:

لتحديد كل من E القوة الكهرمحركة وr المقاومة الداخلية لعمود خطي ، نقيس التوت $U_{PN}$ بين مربطيه عندما يجتازه تيار شدته I .نحصل على النتائج التالية :

$U_1=4,2V$ عندما تكون $I_1=200mA$
$U_2=3,75V$ عندما تكون $I_2=500mA$

1- أحسب كل من E من r .
2- أحسب $I_{CC}$ الشدة النظرية لتيار الدارة القصيرة لهذا العمود .

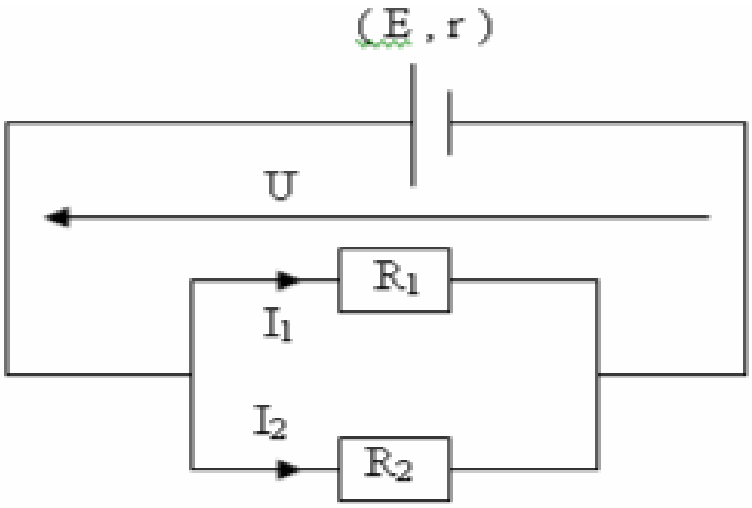
## تمرين 2:

1- نعتبر دارة مكونة من الأجهزة التالية والمركبة على التوالي :

- موصلين أوميين مقاومتهما على التوالي $R_1=200\Omega$ و $R_2=50\Omega$ .
- عمود Pقوته الكهرمحركة $E=4,5V$ ومقاوته الداخلية $r=5\Omega$ .

1.1-حدد I شدة التيار الذي يمر في الدارة .
1.2- استنتج $I_1$ و $I_2$ التي تجتاز كل من $R_1$ و $R_2$ .

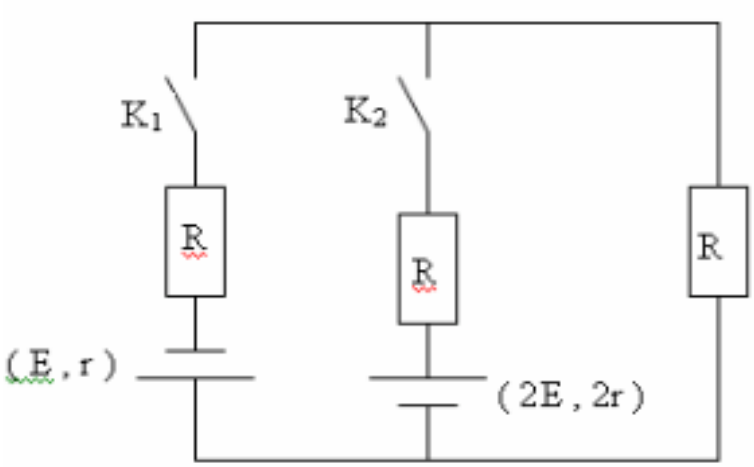
2- عند تجميع الموصلان الأوميان $R_1$ و $R_2$ على التوالي مع العمودان $P_1$ و $P_2$ احسب شدة التيار التي تجتاز الدارة .



Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

## تمرين 3:

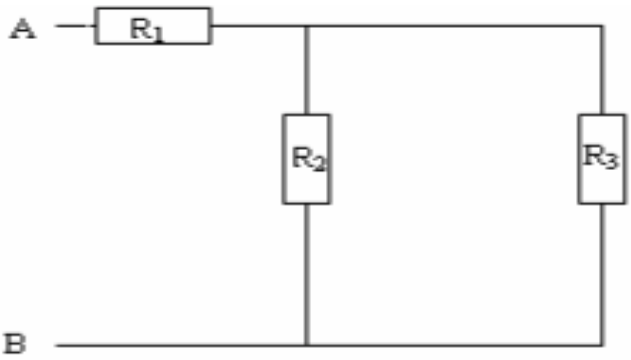
ننجز الدارة الكهربائية المبينة في الشكل أسفله :




نعطي :
E=12V و R=2r=12Ω .
1- نغلق قاطع التيار $K_1$ فقط أحسب شدة التيار $I_1$ في الدارة.
2- نغلق قاطع التيار $K_2$ فقط أحسب شدة التيار $I_2$ في الدارة .

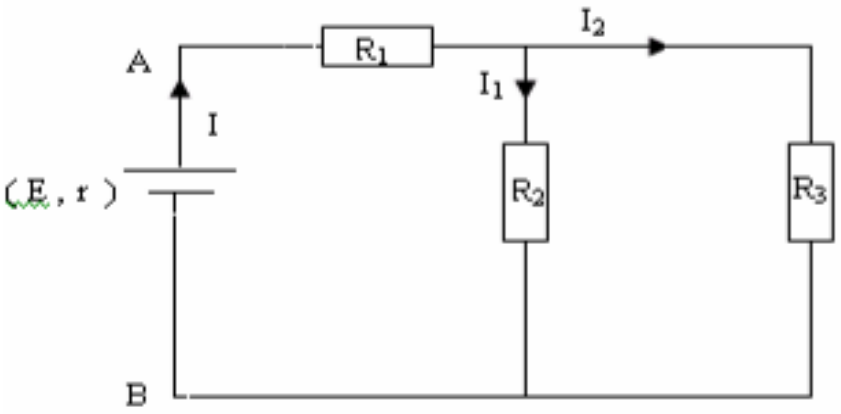
## تمرين4:

1- نعتبر التركيب الكهربائي التالي :




بين أن المقاومة المكافئة لمجموع المقاومات هي : $R_e=\frac{R_2R_3}{R_2+R_3}+R_1$
2- لتغدية الدارة الكهربائية نركب مولدا كهربائيا قوته الكهرمحركة E=12V ومقاومته الداخلية r=2Ω . لقياس شدة التيار I نركب أمبير متر على التوالي مع المولد .
نعطي : $R_1=R_2=R_3=R=4\Omega$

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com



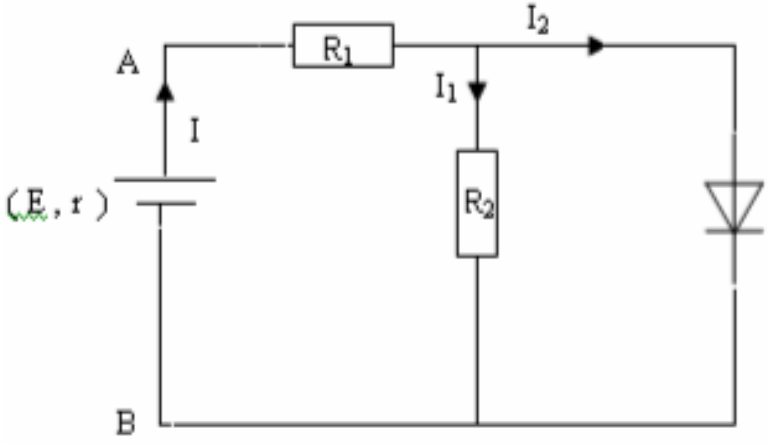

2-1- بين على الشكل كيفية ربط الأمبير متر في الدارة (مع تحديد القطب الموجب والسالب للأمبيرمتر ).

2-2- أحسب شدة التيار الكهبائي المقاسة من طرف الأمبيرمتر .

2-3- أوجد شدة التيار $I_1$ المار في $R_1$ .استنتج شدة التيار الكهربائي المار في $I_2$.

2- نحذف الموصل الأومي $R_3$ونعوضه بصمام ثنائي عتبة توتره $U_S=3V$ ويتحمل شدة قصوى $I_{max}=300mA$ .

3-




3-1- أعط قيمة شدة التيار الكهربائي $I_2$ في هذه الحالة .

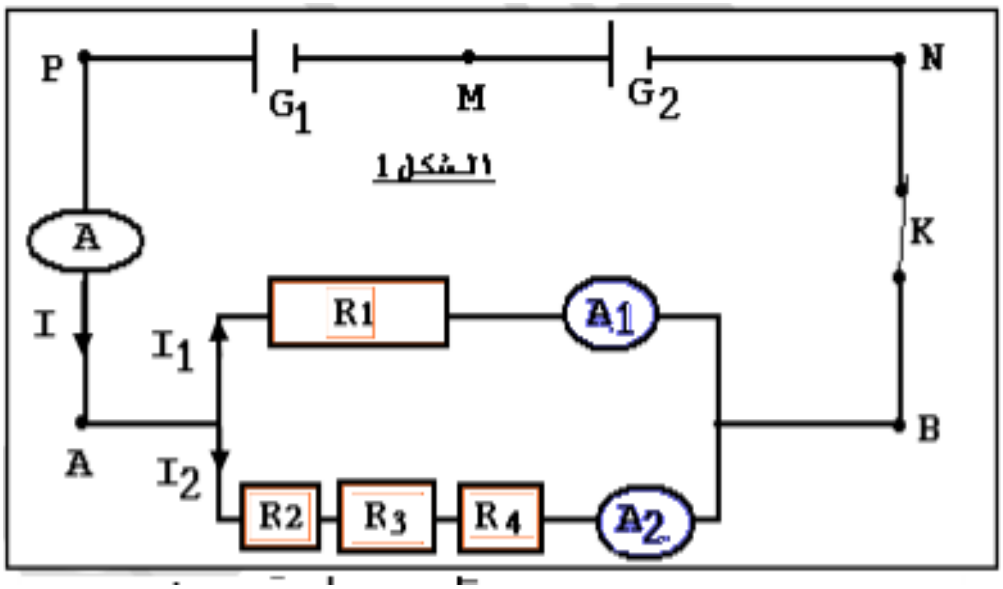
3-2- هل يتلف الصمام الثنائي ؟

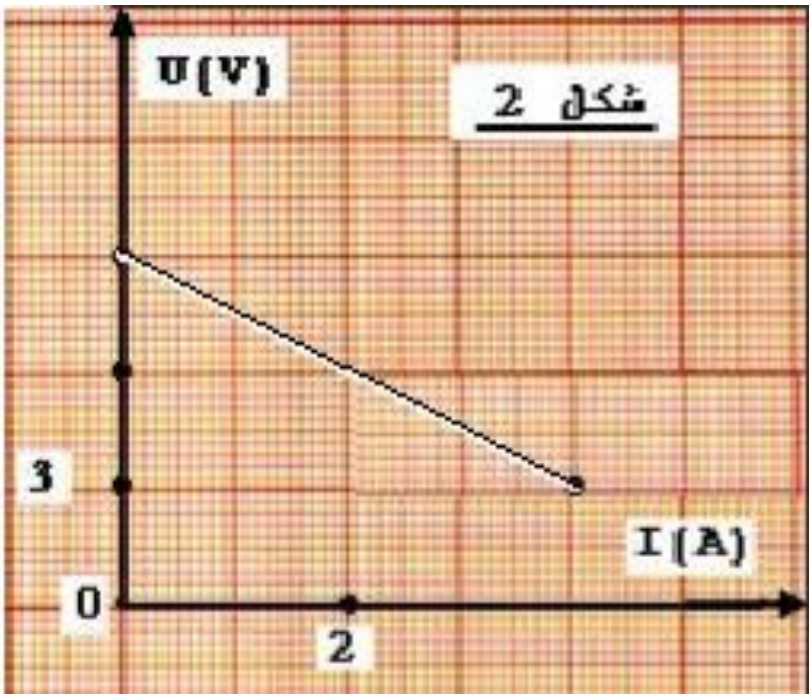
3-3- نعكس مربطي العمود في التركيب الأخير ما هي شدة التيار الكهربائي التي سيشير إليها الأمبير متر في هذه الحالة .

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

## تمرين 5 :

نعتبر الكهربائية الممثلة في الشكل (1) حيث $G_1$مولد خطي قوته الكهرمحركة $E_1$ ومقاومته الداخلية $r_1$ و $G_2$ مولد خطي قوته الكهرمحركة $E_2=12V$ ومقاومته الداخلية $r_2=1,5\Omega$. $R_1$ و $R_2$ و $R_3$ و $R_4$ موصلات أومية .



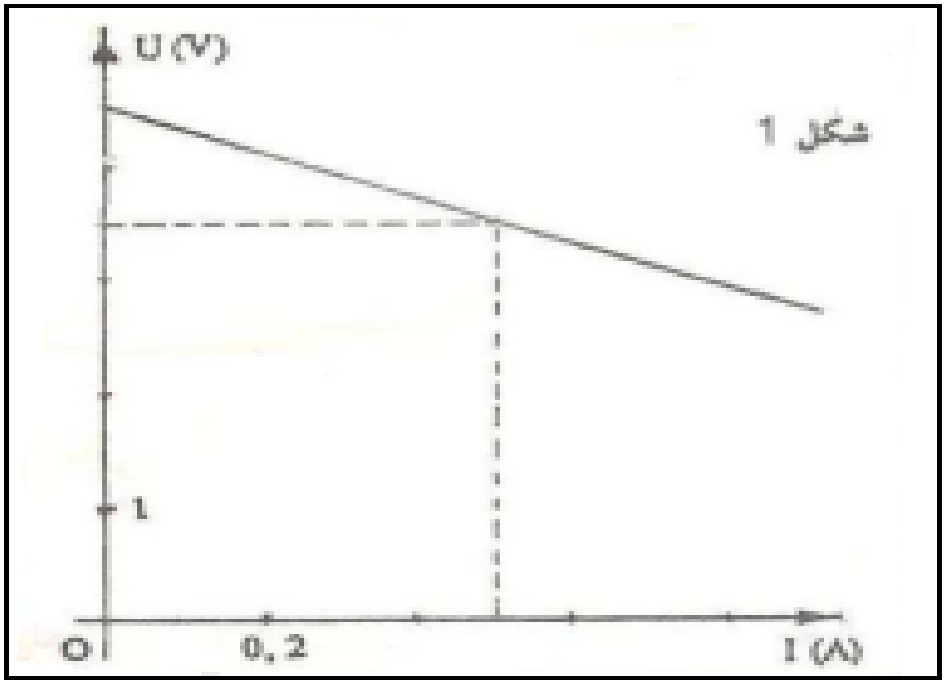

يمثل الشكل 2 مميزة المولد $G_1$ .

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

1- حدد مبيانيا قيمة كل من $E_1$ و $r_1$ واستنتج الشدة النظرية لتيار الدارة القصيرة للمولد $G_1$ .
2- أحسب E القوة الكهمحركة و r المقاومة الداخلية للمولد المكافئ لتجميع $G_1$ و $G_2$ على التوالي .
3- نعطي $U_{MN}=7,5V$ .
3.1- أحسب قيمة كل من $U_{PM}$و $U_{AB}$ .
3.2- أحسب الشدتين $I_1$و $I_2$ علما أن : $R_2=R_3=R_4=2R_1$ .
3.3- أوجد تعبير المقاومة المكافئة R لتجميع $R_1$ و $R_2$ و $R_3$ و $R_4$ على التوالي .
3.4- أوجد قيمة R ثم استنتج $R_1$ .

## تمرين 6 :

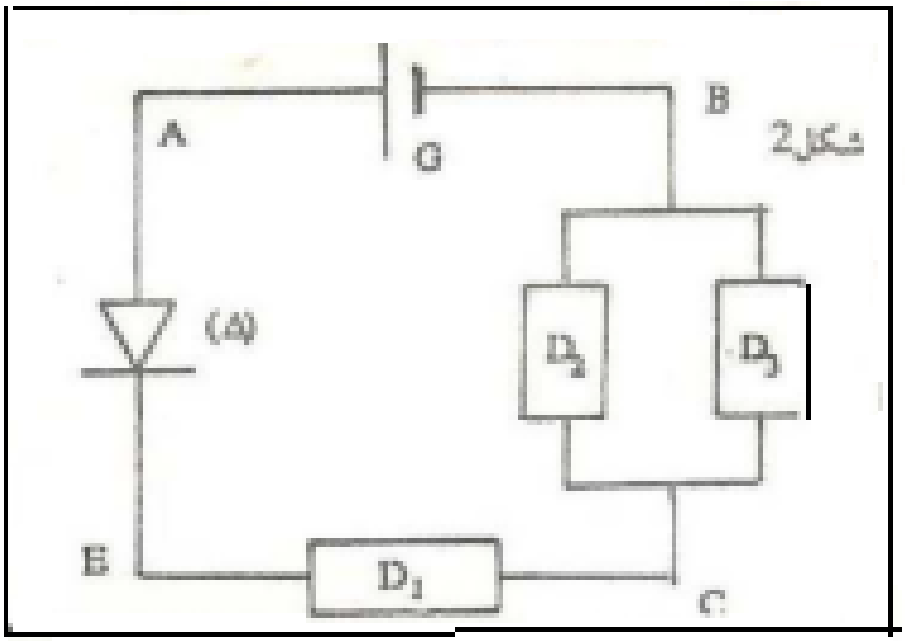
يمثل المنحنى (الشكل 1) مميزة عمود كهربائي G .
1- أوجد ميبيانيا قيمة E القوة الكهرمحركة و r المقاومة الداخلية للمولد .
2



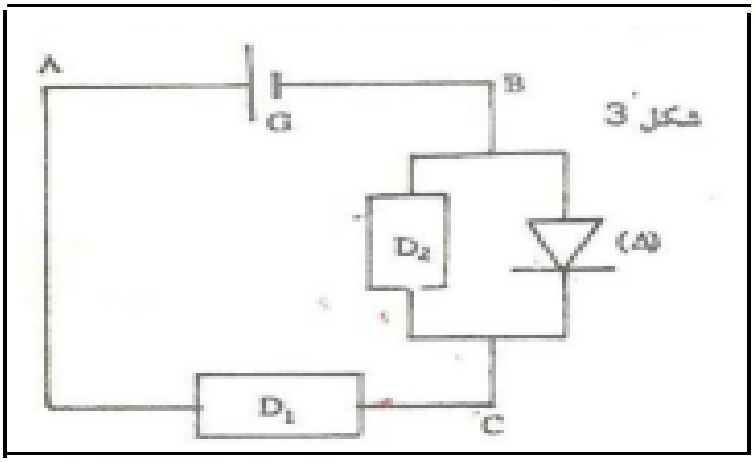

2- تتكون داة كهربائية (شكل 2) من:
- العمود السابق .
- موصلات أومية $(D_1)$ و $(D_2)$ و $(D_3)$ مقاومتهما على التوالي : $R_1=4\Omega$ و $R_2=6\Omega$ و $R_3=12\Omega$ .

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

- صمام ثنائي من السيليسيوم ذي مميزة مؤمثلة ، توتر عتبته $U_S=0,6V$ .




2.1- أحسب المقاومة R القطب المكافئ للموصلات الأومية ($D_1$) و ($D_2$) و ($D_3$) في التركيب .
2.2- أعط تعبير الشدة I للتيار الكهربائي الرئيسي الما ر في الدارة بدلالة E و$U_S$ و R و r . أحسب I .
2.3- استنتج شدة كل من التياين المارين في ($D_1$)و ($D_3$) .
3- تتكون دارة كهربائية (شكل3) من العناصر السابة باستثناء الموصل الأومي ($D_3$)




3.1- أوجد الشدة I’ للتيار الرئيسي المار في هذه الدارة .
3.2- أحسب التوتر $U_{BC}$ابين مربطي الصمام الثنائي (Δ) .

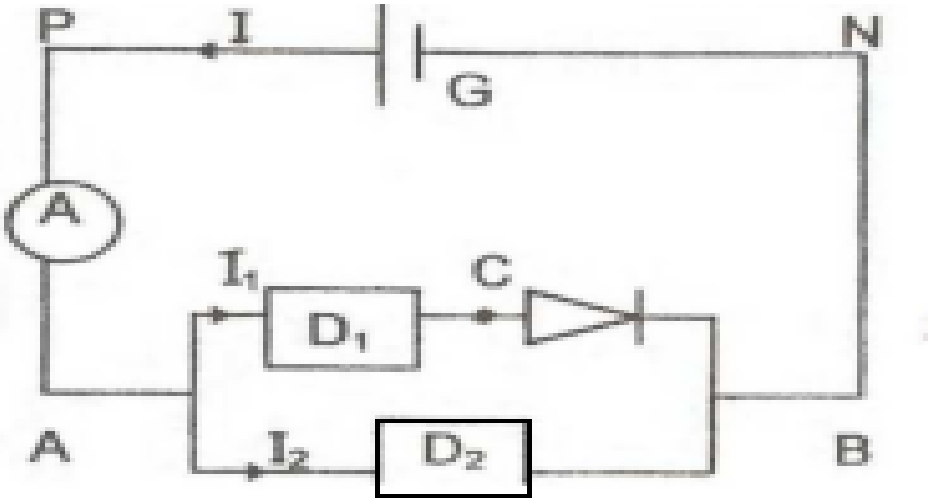
تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

# تمرين 7:

يتكون التركيب الممثل في الشكل التالي من :

- مولد كهربائي G قوته الكهرمحركة E=6V ومقاومته الداخلية r=2Ω .
- موصلين أوميين ($D_1$) و($D_2$) مقاومتهما على التوالي $R_1$ و $R_2$ =25Ω .
- صمام ثنائي من السيليسيوم مميزته مؤمثلة وعتبة توتره $U_S$=0,8V .
- أمبيرمتر مقاومته مهملة ويحتوي ميناؤه على $n_0$=100 تدريجة .

يشير الأمبير متر الى مرور تيار شدته I=0,5A .




1.1- حدد n عدد التدريجات التي تشير إليها إبرة الأمبير متر . نعطي العيار المستعمل C=1A .

1.2- أحسب التوتر $U_{PN}$ .

1.3- عين قيمتي $I_1$ و $I_2$ .

1.4- أوجد قيمة المقاومة $R_1$ .

2- نعوض في التركيب السابق : الصمام اثنائي من السيليسيوم والموصل الأومي ($D_1$) بصمام زينر مميزته مؤمثلة ومستقطب في المنحى الحاجز ، توتر زينر $U_Z$=5V .

2.1- أرسم تبيانة التركيب الكهربائية المحصل عليه في هذه الحالة .

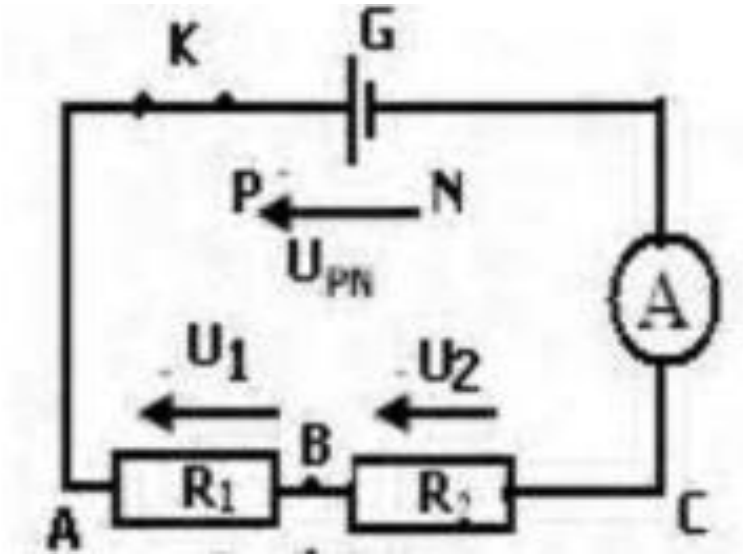
2.2- أوجد I' تعبير شدة التيار في الفرع الرئيسي بدلالة E و r و $U_Z$ .

أحسب I' واستنتج $I'_2$ شدة التاير المار في الموصل الأومي $D_2$ .

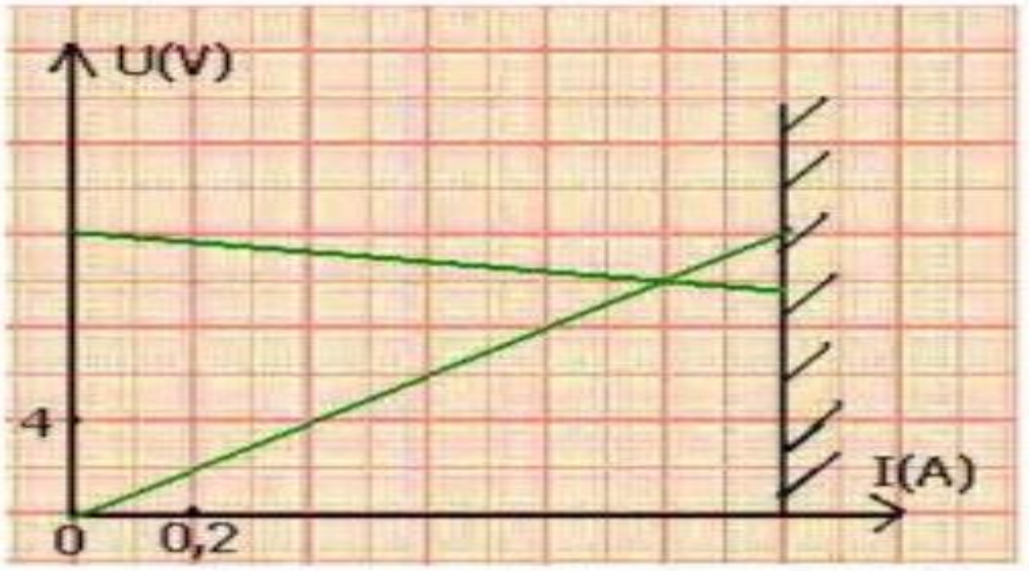
تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

## تمرين 8:

تتكون الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل (1) من :
-مولد كهربائي قوته الكهرمحركة E ومقاومته الداخلية r .
-أمبيرمتر A .
-موصلين أوميين AB و BC مقاومتهما على التوالي $R_1$ و $R_2$ .
يرمز ل AC الموصل الأومي المكافئ الى تجميع AB و BC .




يعطي المبيان الممثل في الشكل (2) المميزة U=f(I) لكل من المولد والموصل الأومي AC المكافئ للتجميع AB و AC .




1.1- عين مبيانيا الإحداثيتين $I_F$ و $U_F$ لنقطة اشتغال الدارة .
1.2- تأكد بالحساب من هاتين الإحداثيين .

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

1.3- علما أن $U_1=2V$ أوجد $U_2$ التوتر بين مربطي الموصل الأومي BC .واستنتج المقاومتين $R_1$ و $R_2$ .

2- نعوض الموصل الأومي AB بصمام ثنائي من السيليسيوم مستقطب في المنحى المعاكس .

2.1- ارسم الدارة .

2.2- أوجد قيمة التوتر $U_{PN}$، بين قطبي المولد G ، واستنتج قيمة التوتر $U_{AB}$ بين مربطي الصمام الثنائي .