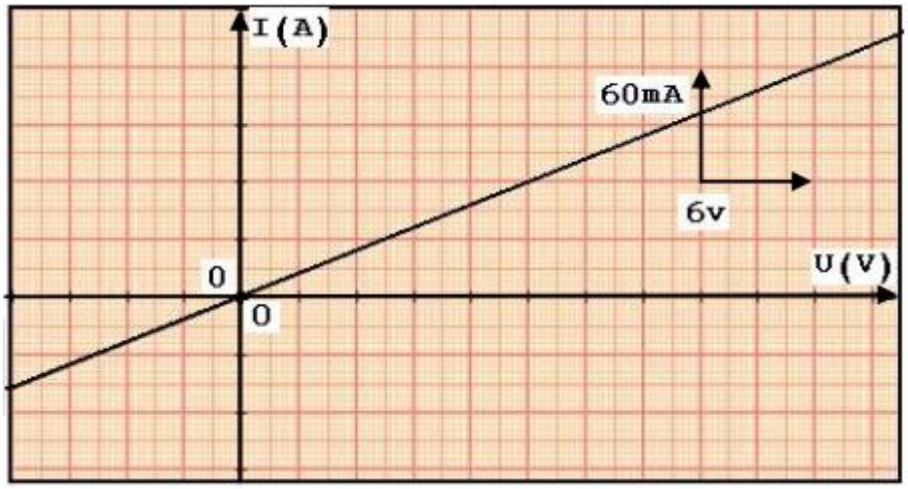
تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

# تمارين مميزات ثنائيات القطب غير النشيطة

## تمرين 1 :

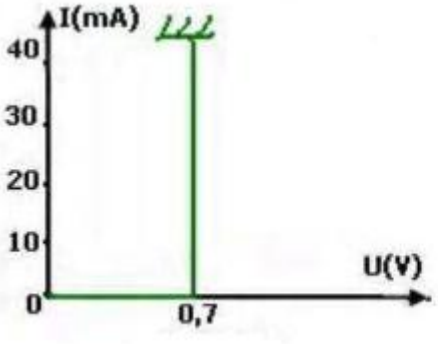
نعتبر المنحنى التالي الممثل للمميزة (شدة التيار –التوتر )لموصل أومي .



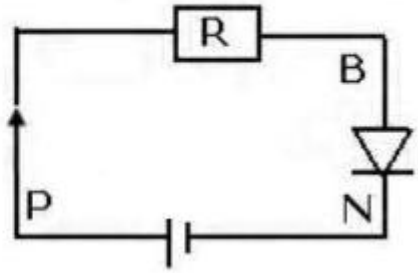

1- هل ثنائي القطب المدروس تماثلي ؟خطي؟ نشيط ؟ علل جوابك.
2- حدد العلاقة التي تجمع بين I و U .
3- 1-3- ماذا يسمى معامل التناسب للمنحنى I=f(U) ؟و ما هي وحدته ؟
2.3- استنتج مقاومة الموصل الأومي .
4- ما شدة التيار التي تجتاز الموصل الأومي عندما يكون التوتر بين مربطيه U=10V
5- الموصل الأومي المدروس يمثل تجميع موصلين أوميين مماثلين مركبان على التوازي ماهي مقاومة كل منهما .

## تمرين 2:

تمثل الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل (1)مولدا مركبا على التوالي مع صمام مؤمثل مميزته ممثلة في الشكل (2) وموصلا أميا مقاومته R. نعطى $U_{PN}$=1,5N.




الشكل 2




الشكل 1

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

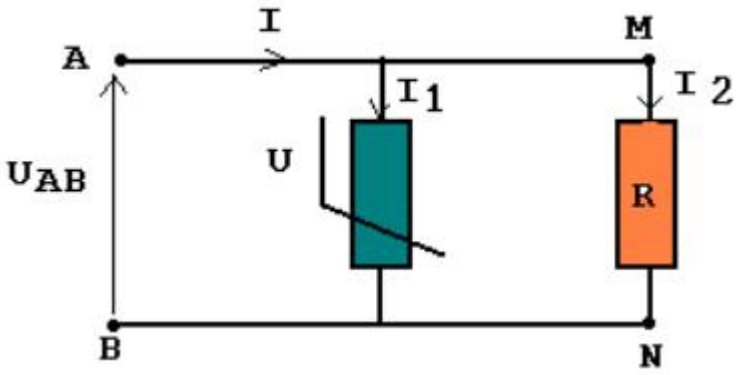
1- أكتب بدلالة $U_{PN}$ و R والتوتر $U_{BN}$تعبير شدة التيار الكهربائي المار في الدارة .
2- أعطى قياس شدة التيار المار في الدارة I=25mA .
2-1 عين التوتر $U_{BN}$الذي يشتغل تحته الصمام .
2-2 أحسب R مقامة الموصل الأومي .
3- ما القيمة الدنوية للموصل الأومي الذي يمكن استعماله في الدارة دون اتلاف الصمام .

## تمرين 3:

أثناء الدراسة التجريبية لمميزة مقاومة متغيرة مع التوتر VDRحصلنا على النتائج التالية :

| I(mA) | 0 | 1 | 1,5 | 3 | 6 | 14 | 27 | 45 | 68 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U(V) | 0 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 |

1- أعط التمثيل المبياني U=f(I) للمقاومة المتغيرة مع التوتر باختيار سلم مناسب .
2- نركب مع الفاريستانس VDR موصل أومي ABكما هو مبين في الشكل أسفله.
يكون التوتر بين مربطي الموصل الأومي $U_{AB}$=100V عندما يمر تيار كهربائي شدته $I_2$=10mA .




2-1- عين شدة التيار الكهربائي التي تمر في الفاريستانس .
2-2- قارن الخارج $\frac{I_1}{I}$عندما يكون التوتر $U_{MN}$=100V ، ثم $U_{MN}$=200V . ماذا تستنتج؟

## تمرين 4:

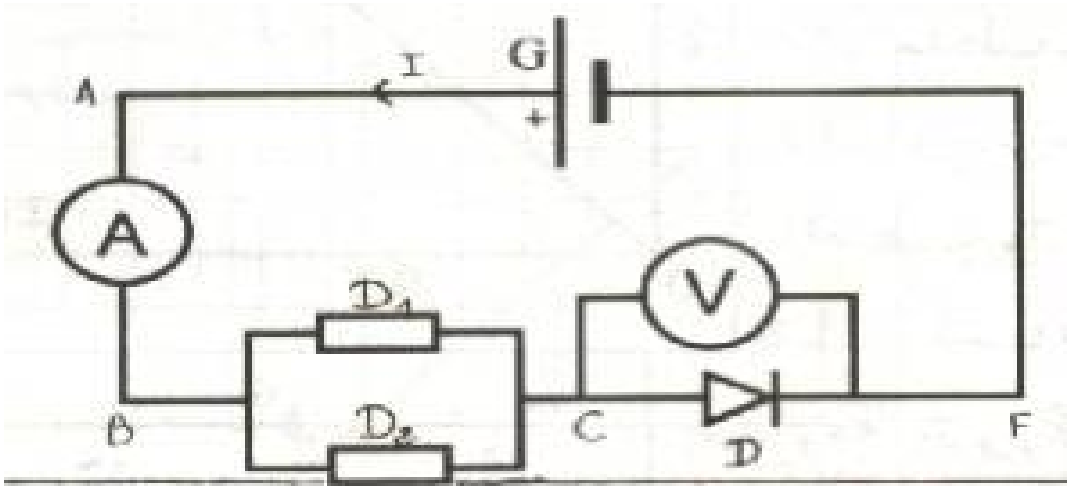
بصفة عامة يستعمل الصمام الثنائي زينر في التراكيب الإلكترونية في المنحى المعاكس لتثبيت التوتر لأن فرط التوتر قد يؤدي الى إتلاف االأجهزة الكهربائية .
نعتبر ثنائي القطب (AB)تماثلي يحمل الإشاالتالية (40W;2A) .
1- ما المقصود بالإشارة أعلاه .
2- نتوفر على ثلاث صمامات ثنائية زينر توتراتها زينر $U_Z$ على التوالي : 25V و 18V و 30V .كيف يمكن تركيب صمام ثنائي زينر مع ثنائي القطب (AB) لتفادي فرط التوتر Sutension بين مربطي (AB) ؟
3- حدد من بين الصمامات الثلاثة السابقة الصمام الثنائي زينر المناسب . علل جوابك .

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

## تمرين 5:

نعتبر التركيب التجريبي التالي والمكون من :

- G مولد كهربائي .
- $D_1$ و $D_2$ موصلين أوميين لهما نفس المقاومة $R_1=R_2=R$ .
- D صمام ثنائي من السيليسيوم .
- A أمبير متر و V فولطمتر يشير الى 0,8V .
-




1- عرف ثنائي قطب غير نشيط .

2.1- أحسب الشدة I للتيار الكهربائي المار في الدارة .علما أن ميناء الأمبيرمتريحتوي على 100 تدريجة وأن إبرته تشير إلى 25 والعيار المستعمل هو 1A .

2.2- أوجد عدد الإلكترونات التي تجتاز الدارة خلال 5 ثوان .

نعطي : $e=1,6.10^{-19}C$

3.1- أوجد التوتر $U_{BC}$ علما أن $U_{BF}=4V$ .

3.2- أوجد تعبير المقاومة $R_{BC}$ للموصل الأومي المكافئ ل $D_1$ و $D_2$ .

3.3- أوجد تعبير المقاومة R بدلالة $R_{BC}$ ثم أحسب قيمتها .

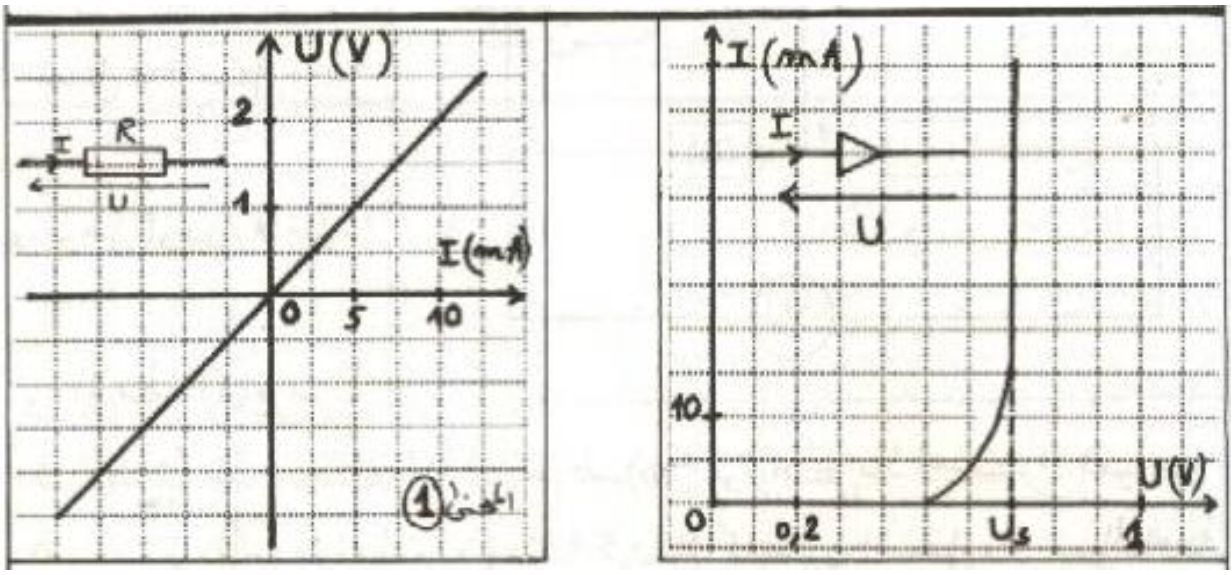
## تمرين 6 :

1- صنف معللا جوابك ، ثنائيات القطب السابقة الى ثنائيات القطب خطية وغير خطية .

2- حدد مبيانيا قيمة :

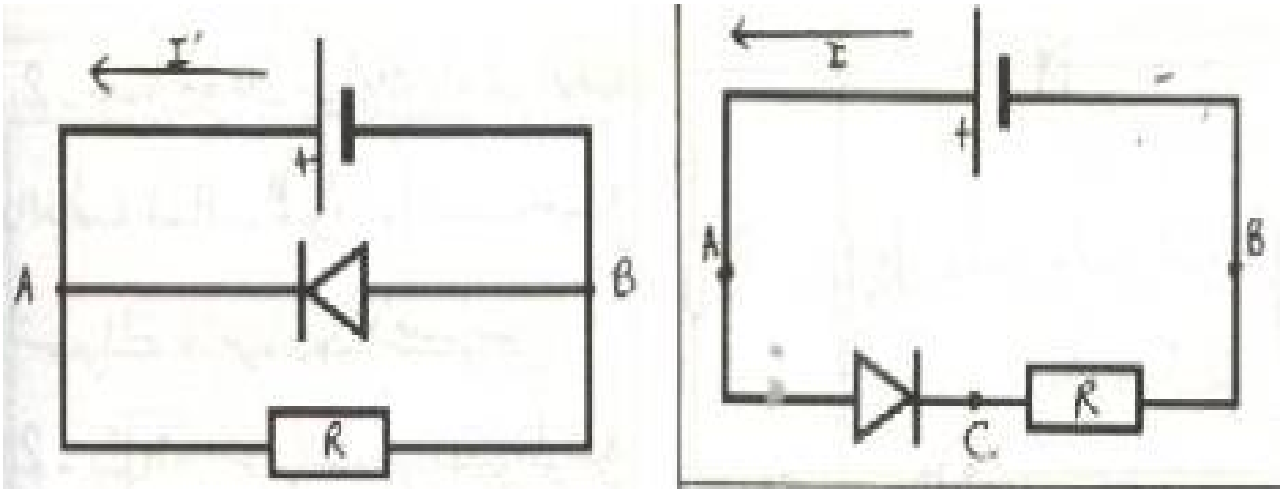
- R مقاومة الموصل الأومي .
- $U_S$ عتبة التوتر للصمام الثنائي .

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com




3- نركب على التوالي ثنائيي القطب السابقين كما يوضح الشكل 1. نعطي : $U_{AB}=4,7V$

- أوجد تعبير شدة التيار I المار في الدارة بدلالة R و $U_{AB}$ و $U_S$. أحسب I .




الشكل 2 الشكل 1

4- نركب الآن على التوازي ثنائيي القطب السابقين كما يوضح الشكل 2 أحسب شدة التيار الكهربائي المار في الفرع الرئيسي للدارة علما أن $U_{AB}$ تحتفظ بنفس قيمتها السابقة .