تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/om

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12physics

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/om/12physics1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade12

* لتحميل جميع ملفات المدرس أنور البلوشي اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

اشباه الموصلات : هي مواد بين الموصلة و العازلة من حيث قدرتها على التوصيل الكهربائي . من امثلتها السيليكون (Si) و الجرمانيون (Ge)

خصائص اشباه الموصلات :

1 - يمكن التحكم في قدرتها على التوصيل بالتحكم في 1 – درجة حراتها

2 – فرق الجهد و شدة التيار

3 – شدة الضوء المسلط عليها

4 – التطعيم

2 – تعتبر مواد عازلة عند درجه حرارة (0°K) صفر كلفن او (- 273°C)

التطعيم : عملية إضافة ذرات من مواد اخرى (الشوائب) الى مواد شبه موصلة نقية فتتحول الى مادة شبه موصلة غير نقية.

عند إضافة ذرة شائبة لكل 10^6 من الذرات النقية تزداد قدرة التوصيل من 7 الى 8 مرات.

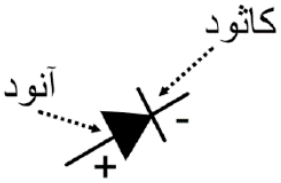
مواد شبه موصلة غير نقية $\xrightarrow{\text{التطعيم}}$ مادة شائبة + مواد شبه موصلة نقية

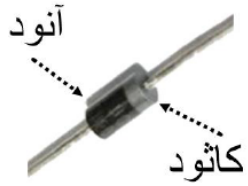
كيف تعمل الامور السابقة في التحكم في موصليه اشباه الموصلات للتيار الكهربائي ؟

زيادة درجة الحرارة و فرق الجهد و شدة الاضاءة و التطعيم يؤدي الى "زيادة عدد الالكترونات الحرة ".

اجهزة اشباه الموصلات : 1 – الوصلات الثنائية 2 – الترانزستور

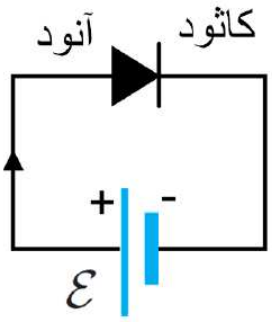
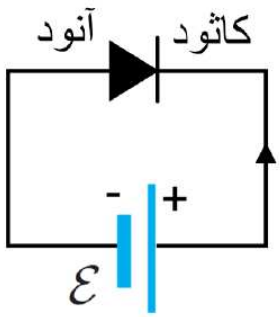
الوصلة الثنائية * رمزه في الدوائر الالكترونية * شكله





* من مميزاته أنه يسمح بمرور التيار في إتجاه واحد فقط

* طرق توصيل الوصلة

امامي	عكسي
	
* تسمح بمرور التيار * تعمل الوصلة كمقاومة	* لا تسمح بمرور التيار * تعمل الوصلة كمفتاح (مفتوح)

إستخدامات الوصلة الثنائية 1- مقوم للتيار المتردد.

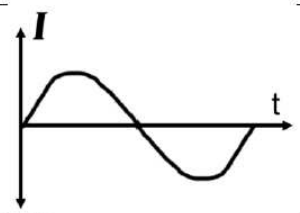
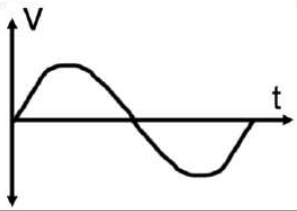
1- تقويم نصف موجي

2– تقويم موجي كامل

2 – الوصلة الثنائية الضوئية

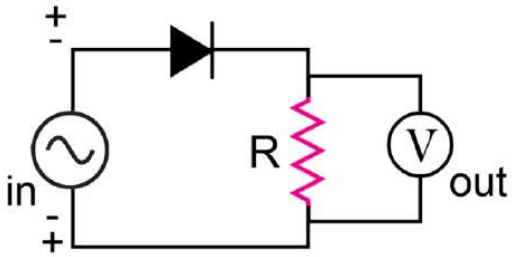
** بداية يجب أن نجيب على هذا السؤال **

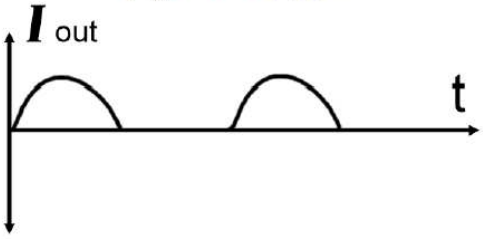
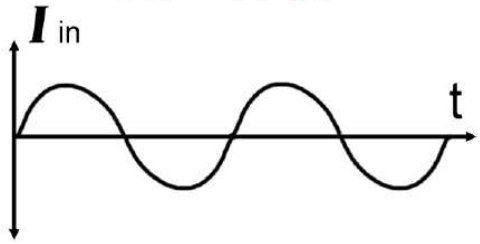
ما المقصود بكلا من التيار المتردد و الجهد المتردد ؟

التيار المتردد : هو تيار متغير الشدة و الاتجاه مع الزمن	
الجهد المتردد : هو الجهد المتغير في المقدار و الاقطاب (الاتجاه)	

تقويم نصف موجي : إنعدام أنصاف الدورات السالبة أو الموجبة و تبقى الأنصاف الاخرى . منتجة نبضات موحدة الإتجاه.

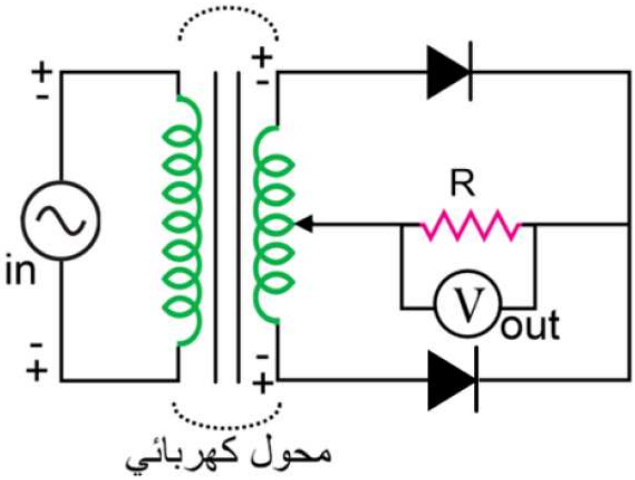
الدائرة المستخدمة

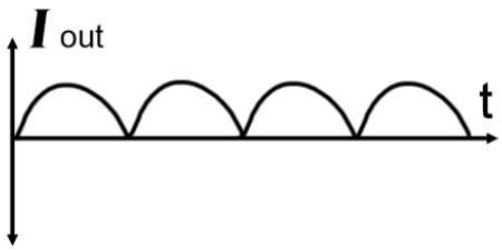
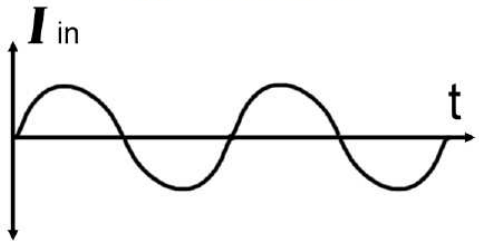


التيار بعد التقويم	التيار قبل التقويم
	
تيار موحد الاتجاه و متغير الشدة على شكل **نبضات**	تيار متردد

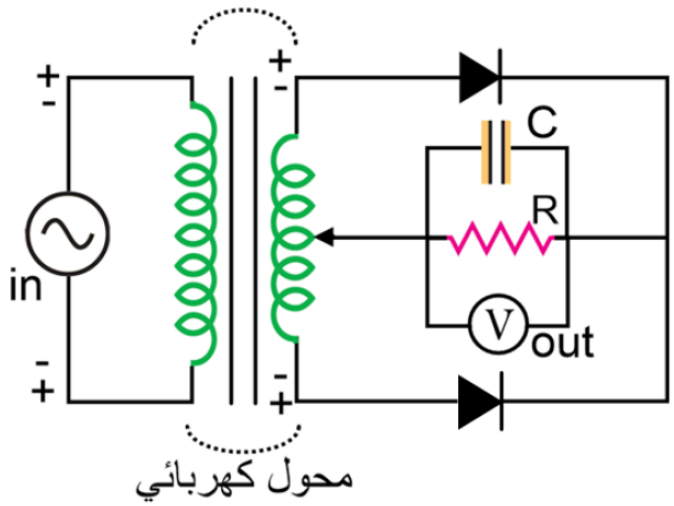
تقويم موجي كامل : هي عملية جعل التيار في إتجاه واحد متغير الشدة

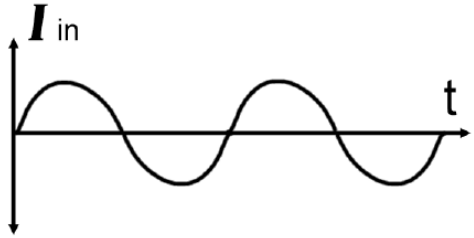
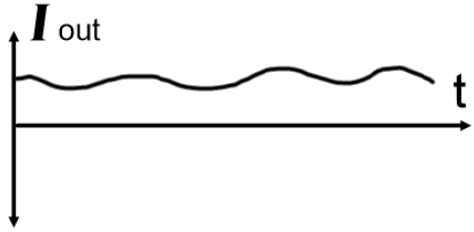
الدائرة المستخدمة



التيار بعد التقويم	التيار قبل التقويم
	
تيار موحد الاتجاه و متغير الشدة - **دون إنقطاع**	تيار متردد

- **التنعيم :** هي عملية إضافة مكثف - إلى الدائرة السابقة - على التوازي مع مقاومة الخروج بهدف الحصول على تيار ثابت الشدة.



التيار قبل التقويم	التيار بعد التقويم و التنعيم
	
تيار متردد	تيار موحد الاتجاه و ثابت الشدة - تقريبا

ما فائدة عملية التقويم ؟

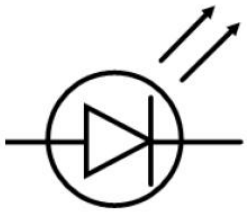
لتحويل الجهد المتردد الذي يصلنا من محطات الكهرباء الى جهد مستمر , وذلك لإن معظم الاجهزة الالكترونية تستخدم الجهد المستمر.

علل , في عملية التنعيم يوصل المكثف على التوازي مع المقاومة

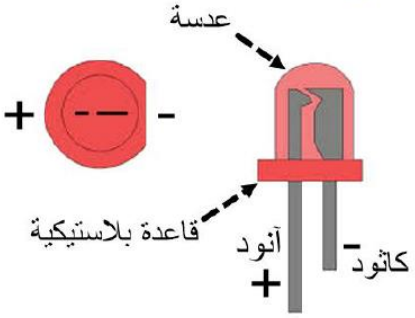
بهدف تعويض الناقص من التيار عند إنخفاظه أو بهدف جعل التيار ثابت الشدة

الوصلة الثنائية الضوئية : هل بلورة شبه موصلة من فوسفور زرنخيد الجاليوم

* رمزها في الدوائر الالكترونية



* شكلها



خصائصها :

1 – عندما توصل اماميا تضئ بلون معين يعتمد على نوع الشائبة

2 – تعمل عندما يكون فرق الجهد بين طرفيها **2 V** و شدة التيار المار فيها **10 mA**

بم تتميز الوصلة الثنائية عن المصابيح ذات الفتيل ؟

1 – صغيرة الحجم 2 – لا تتلف بسرعة 3– سريعة الاستجابة 4 – تحتاج لتيار صغير

إستخدامات الوصلة الثنائية الضوئية متعددة منها :

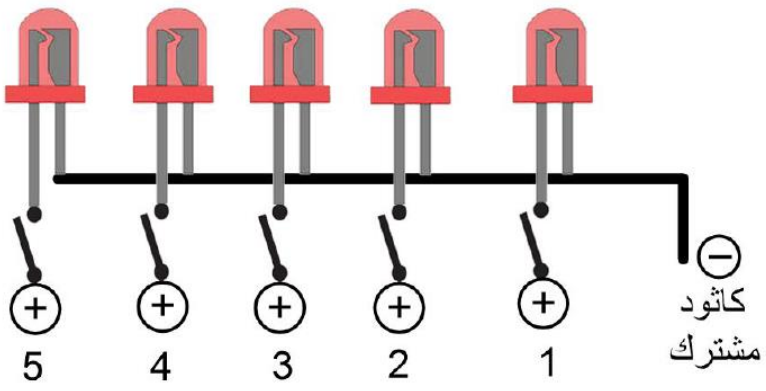
1 – كمصباح مؤشر بأن الجهاز يعمل

2 – في الآلات الحاسبة و الساعات

3 – في شاشات LED

4 – مصابيح الانارة

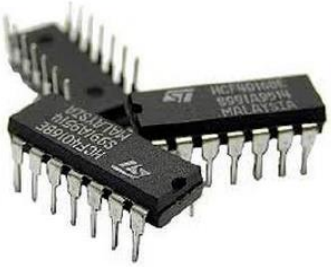
طريقة توصيل الوصلات الثنائية الضوئية في الآلة الحاسبة



الترانزستور : جهاز يستخدم لعدة اغراض منها

1 – تكبير كل من التيار و الجهد و القدرة

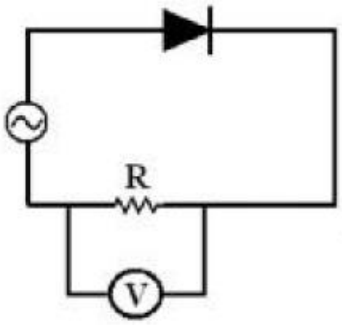
2– كمفتاح تحكم بمرور التيار أو عدمه

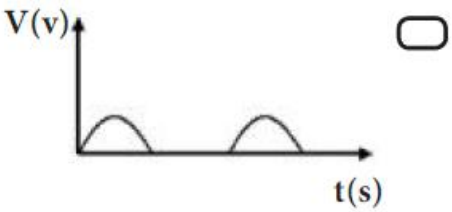


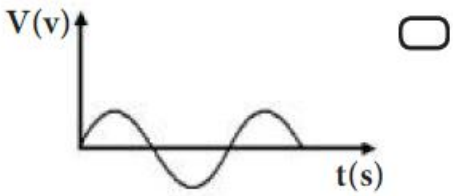
بدمج الآف الترانزستورات تمكن العلماء من صناعة دوائرة متكاملة (IC) تدعى **رقاقة** chip, والتي بفضلها تم صناعة الحاسوب و الهاتف و العديد من الاجهزة الكهربائية المعقدة الاخرى.

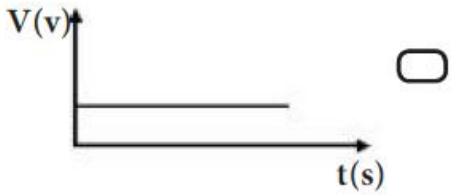
- 1

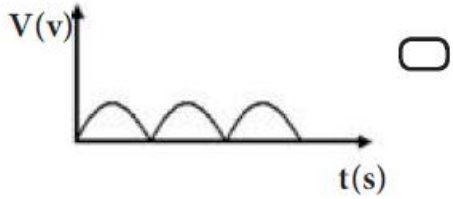
أحد الأشكال البيانية الآتية يمثل تغير الجهد مع الزمن بين طرفي المقاومة في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المقابل:



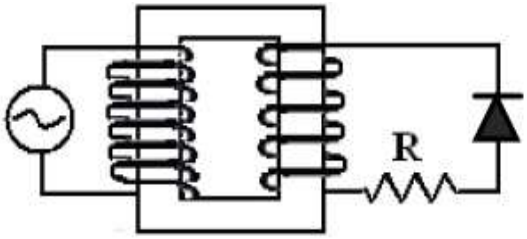








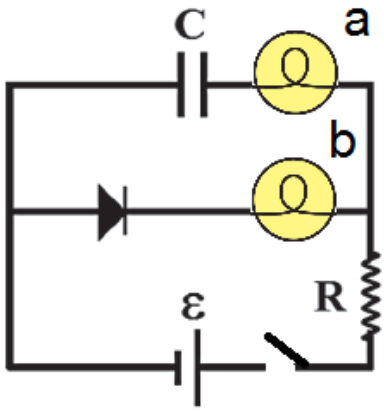
2 – في الدائرة الكهربائية التالية .



أ . حدد شكل تغير الجهد بين طرفي المقاومة R

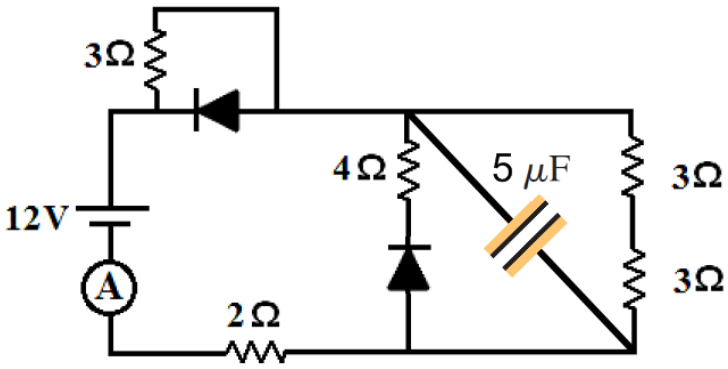
ب . علل تم توصيل مقاومة على التوالي مع الوصلة الثنائية

3 – في الدائرة الكهربائية التالية لحظة غلق المفتاح , فإن المصباح



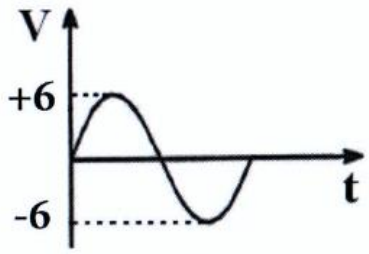
	المصباح a	المصباح b
أ	يضيئ	يضيئ
ب	لا يضيئ	يضيئ
ج	يضيئ	لا يضيئ
د	لا يضيئ	لا يضيئ

4 – في الدائرة الكهربائية التالية اوجد الطاقة المختزنة في المكثف

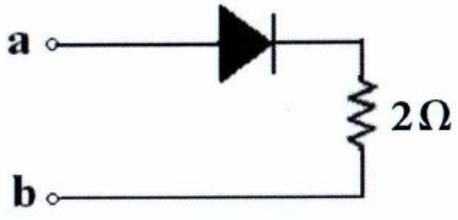


- 5

الشكل (1) الموضح أدناه يمثل موجة الجهد الداخلة إلى دائرة شبه الموصل في الشكل (2):



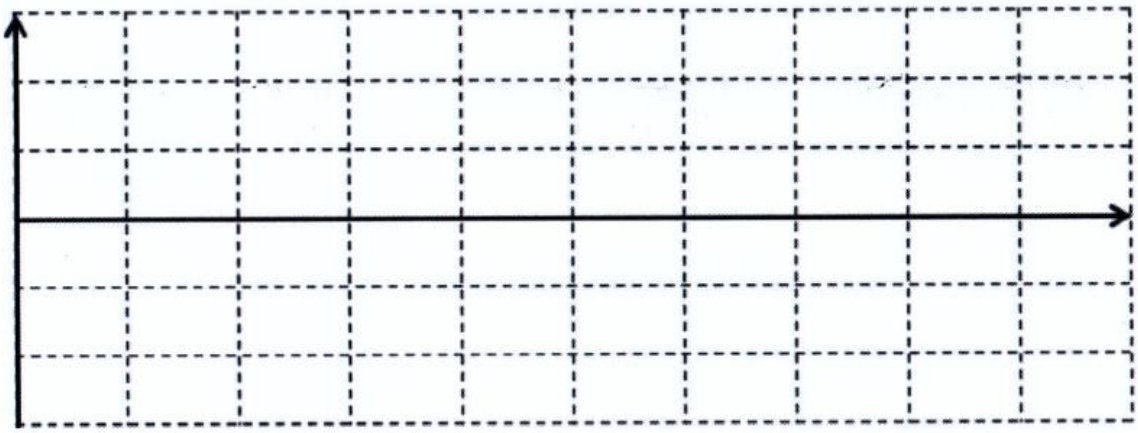
الشكل (1)



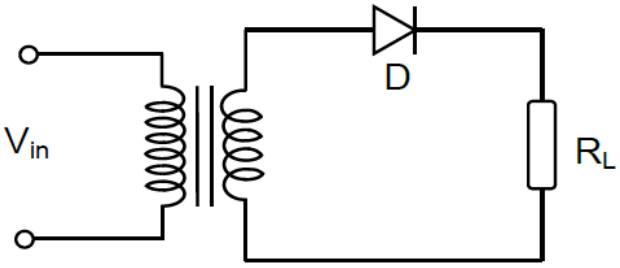
الشكل (2)

أ. ما وظيفة شبه الموصل الموضح في الشكل (2).

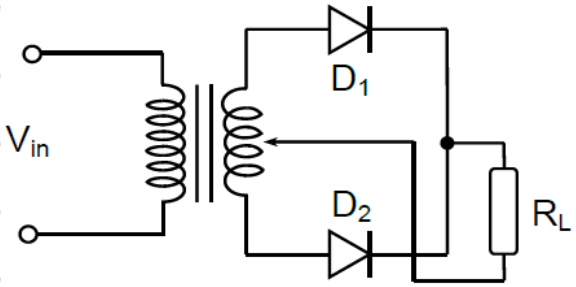
ب. وضح بيانيا العلاقة بين شدة التيار والزمن بعد نزع شبه الموصل من الدائرة محددا قيمة شدة التيار على الرسم.



6- يوضح الشكلين أدناه دائرتين كهربائيتين ، أدرسهما ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما.



الدائرة (أ)



الدائرة (ب)

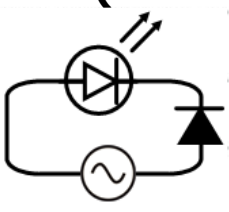
١- هل تنطبق قوانين كيرشوف على الدوائرة الموضحه ؟ فسِّر إجابتك.

٢- قارن في جدول بين الدائرتين أعلاه من حيث :

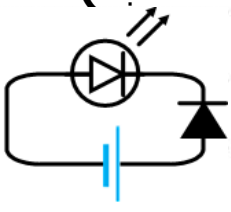
- نوع التقويم
- شكل التيار الخارج

7 - تضيئ الوصلة الثنائية الضوئية في الدائرة

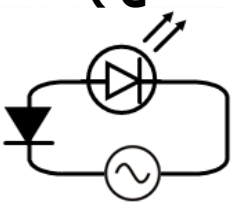
أ)



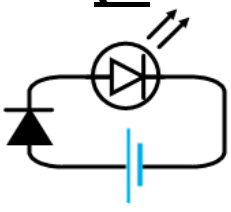
ب)



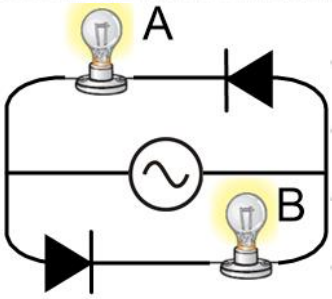
ج)



د)



8 – في الدائرة الكهربائية التالية المصباحين



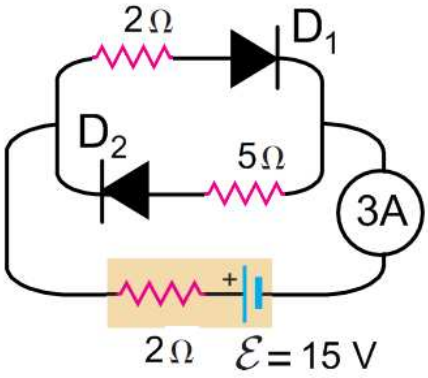
أ) المصباحين لا يضيئان

ب) المصباحين يضيئان بصورة متقطعة

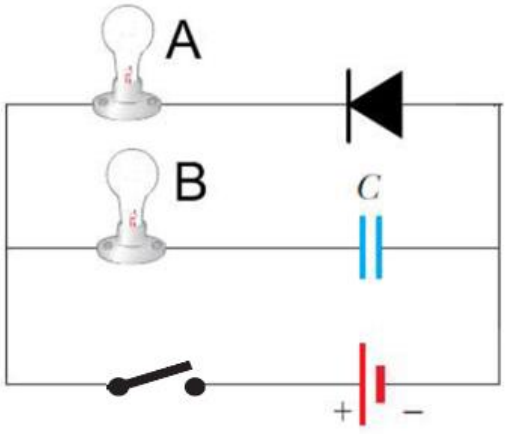
ج) المصباحين يضيئان بإستمرار

د) المصباح A لا يضيئ و المصباح B يضيئ

8 – في الدائرة الكهربائية التالية , اوجد فرق الجهد بين طرفي الوصلة الثانائية D_1

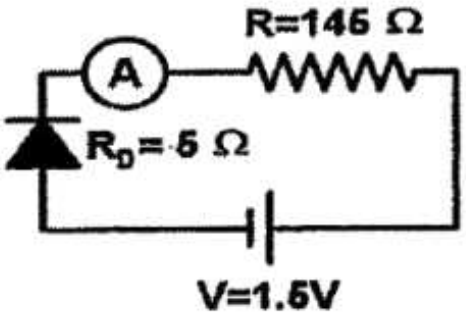


9 – في الدائرة الكهربائية التالية



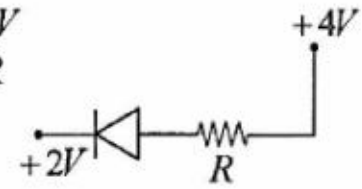
	المصباح A	المصباح B
أ	يضيئ	يضيئ
ب	لا يضيئ	يضيئ
ج	يضيئ	لا يضيئ
د	لا يضيئ	لا يضيئ

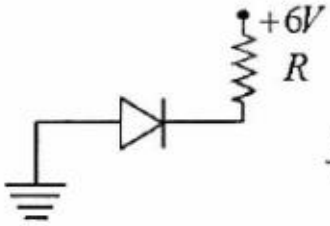
9 - وصلة ثنائية تم توصيلها بمصدر جهد ومقاومة أومية وأميتر كما بالشكل المقابل فإن قراءة الأميتر بوحدة الأمبير تساوي:

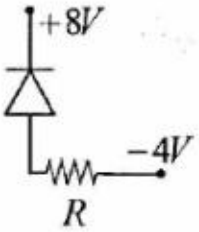


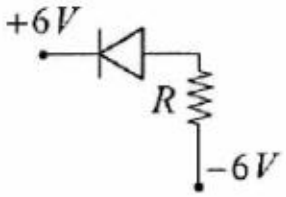
أ) صفر ب) 0.001 ج) 0.01 د) 0.1

10 - الدائرة الكهربائية التي يكون توصيل الوصلة الثنائية بها توصيلا أماميا هي:

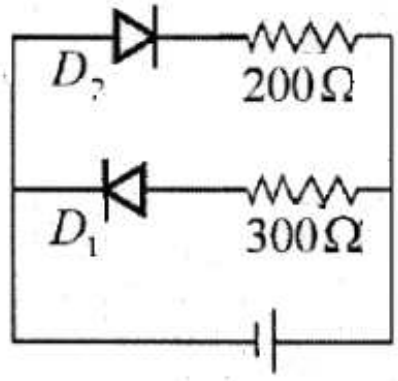
(أ) 

(ب) 

(ج) 

(د) 

11 - تم توصيل وصلتين ثنائيتين (D_1, D_2) من السليكون والجرمانيوم ومقاومتين (R_1, R_2) بمصدر تيار مستمر $(4\ V)$ كما في الدائرة المقابلة فإذا كانت شدة التيار في الدائرة $(10mA)$ فإن قيمة مقاومة الوصلة (D_1) بالأوم تساوي:



أ) صفر ب) 100 ج) 300 د) 400

12 - عند استبدال سلك موصل في دائرة كهربائية بشبه موصل نقي فإن مقدار شدة التيار ومقاومته

	شدة التيار	المقاومة
أ)	تقل	أصغر
ب)	تزيد	أكبر
ج)	تزيد	أصغر
د)	تقل	أكبر

13 - من خصائص اشباه الموصلات مـــاعدا:

أ) تتغير مقاومتها بتغير درجة الحرارة.

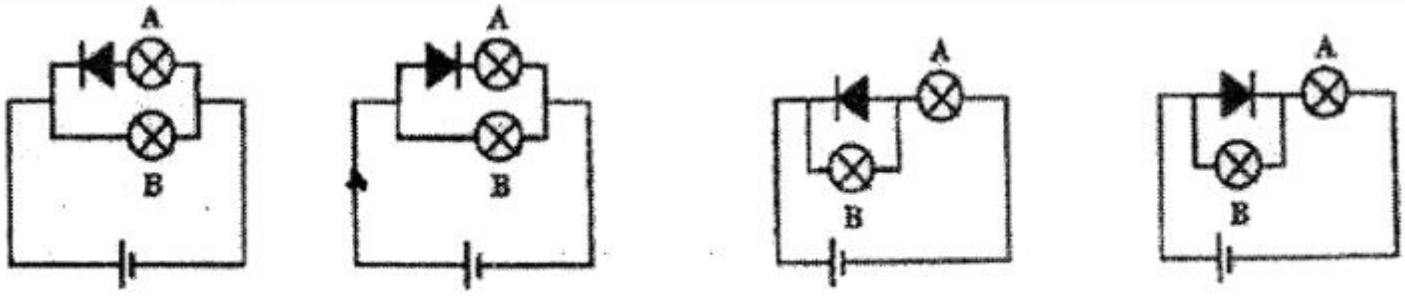
ب) تتغير قدرتها على التوصيل بتغير درجة الحرارة.

ج) عند التطعيم تزيد قدرتها على التوصيل.

د) يتناسب فرق الجهد بين طرفيها طرديًا مع التيار عند ثبوت درجة الحرارة.

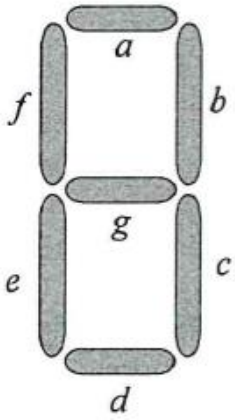
14 –

المصباحان A, B متماثلان مقاومة كل منهما تساوي (50Ω) تم وصلهما مع وصلة ثنائية فرق جهدها الأمامي $(V_D = 0.7v)$ ومصدر فرق الجهد بين طرفيه يساوي $(6v)$.
فإن شدة إضاءة المصباحين A, B تكون أكبر ما يمكن في إحدى الدوائر التالية:



(أ) (ب) (ج) (د)

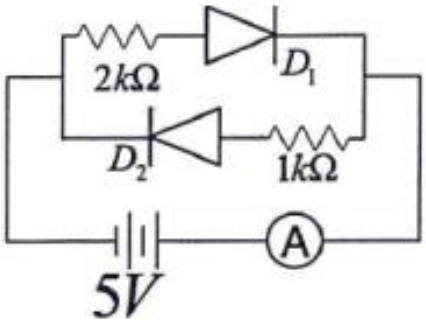
– 15



الشكل المقابل يمثل ظهور الرقم (8) في آلة حاسبة.
في حالة ظهور الرقم (5) بدلاً من(8) كم وصلة ثنائية توصل توصيلاً عكسياً؟

– 16

ربطت وصلتان ثنائيتان من الجرمانيوم على التوازي كما بالشكل فإذا كانت قراءة الأميتر(A) في الدائرة 3mA فإن قيمة الفولتية عبر D_2 تساوي بالفولت:

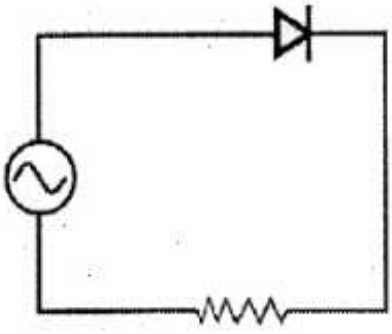


أ) 2 ب) 3

جـ) 4 د) 5

– 17

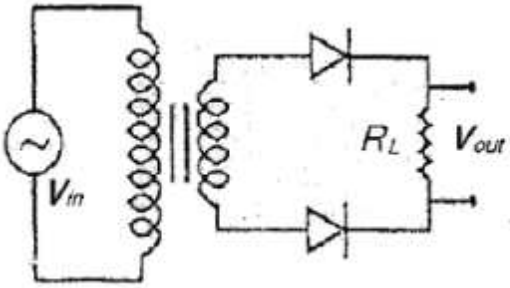
إذا وصلت وصلة ثنائية في دائرة كهربائية كما يوضحها الشكل المقابل فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة يكون:

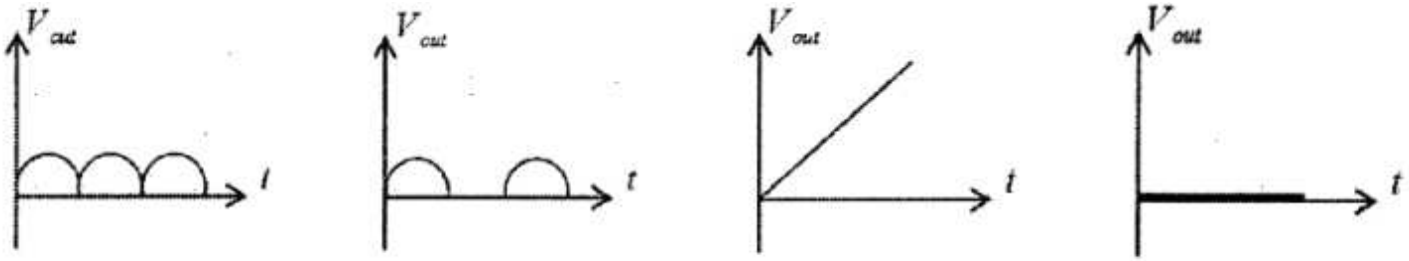


أ) موحد الاتجاه ب) متردد ج) صفر دائما د) ثابت

– 18

من خلال الدائرة الموضحة في الشكل المقابل فإن أحد الأشكال الآتية يعبر عن علاقة الجهد الخارج (V_{out}) مع الزمن (t).

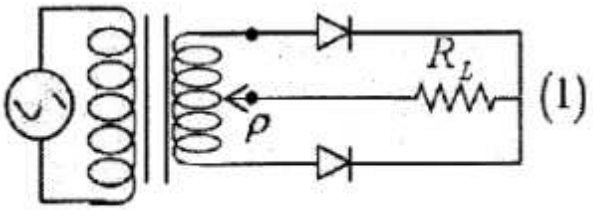




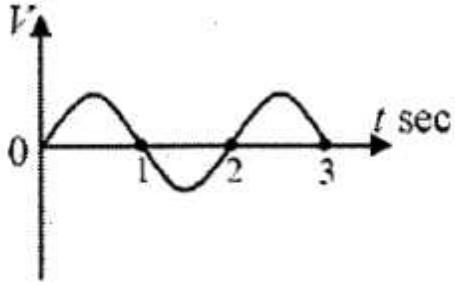
(أ) (ب) (ج) (د)

– 19

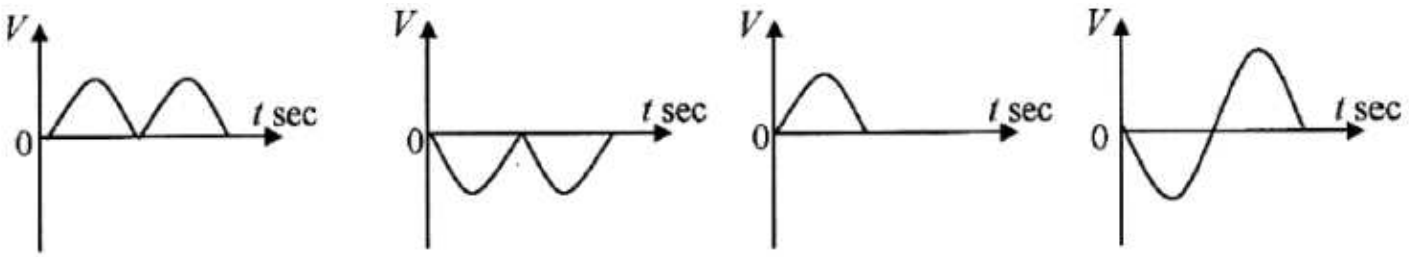
الشكل (1) يمثل دائرة كهربائية استخدمت في تقويم التيار الكهربائي المتردد الموضح في الشكل (2). أنسب علاقة بين الجهد الناتج (V_{out}) والزمن (t) خلال ثانية واحدة أثناءها تكون النقطة Q أكبر جهداً من النقطة P يمثلها الشكل:



(1)

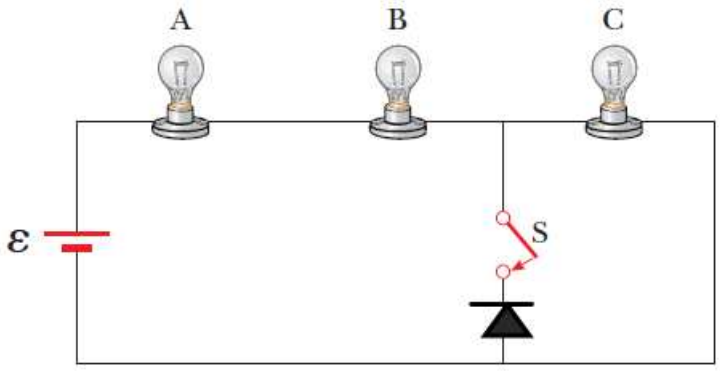


(2)



(أ) (ب) (ج) (د)

20 – وصلت ثلاثة مصابيح كما هو موضح في الشكل التالي , عند غلق المفتاح S فإن



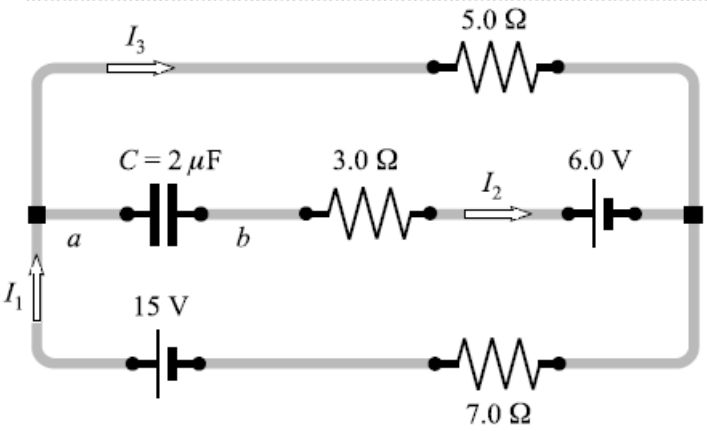
أ) تزداد شدة إضاءة المصباح A

ب) تزداد شدة إضاءة المصباح C

ج) تقل شدة إضاءة المصباح B

د) شدة إضاءة المصباح A تساوي شدة إضاءة المصباح C

21 - في الدائرة الكهربائية التالية , بعد شحن المكثف كليا , اوجد

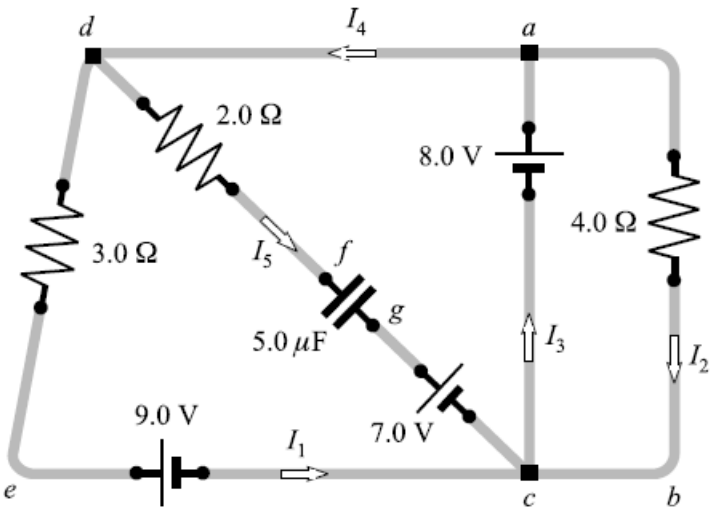


أ . شدة التيارات المارة في الدائرة

ب . الشحنة المختزنة في المكثف

ج . الطاقة المخزنة في المكثف

22 – في الدائرة الكهربائية التالية , بعد شحن المكثف كليا اوجد كلا من

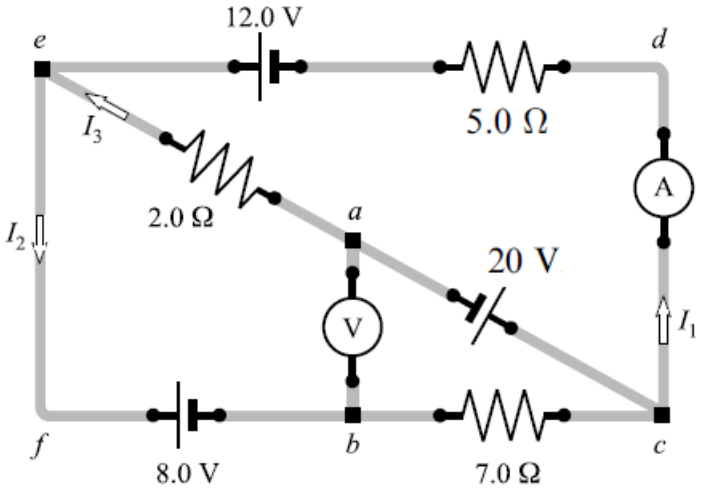


أ . شدة التيارات المارة في الدائرة

ب . الشحنة المختزنة في المكثف

23 – في الدائرة الكهربائية التالية , اوجد

أ . شدة التيارات المارة في الدائرة



ب . اوجد قراءة الفولتميتر

oman academy
موقع المناهج العُمانية almanahj.com/om

annwr2a2@gmail.com 92818606