



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

موقع المناهج ← المناهج القطرية ← الصف الحادي عشر العلمي ← فيزياء ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 03:39:55 2026-05-23

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل  
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة  
فيزياء:

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي



صفحة المناهج  
القطرية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة فيزياء في

اختبار الوحدة الرابعة: الأجهزة الإلكترونية في دوائر التحكم العملية

1

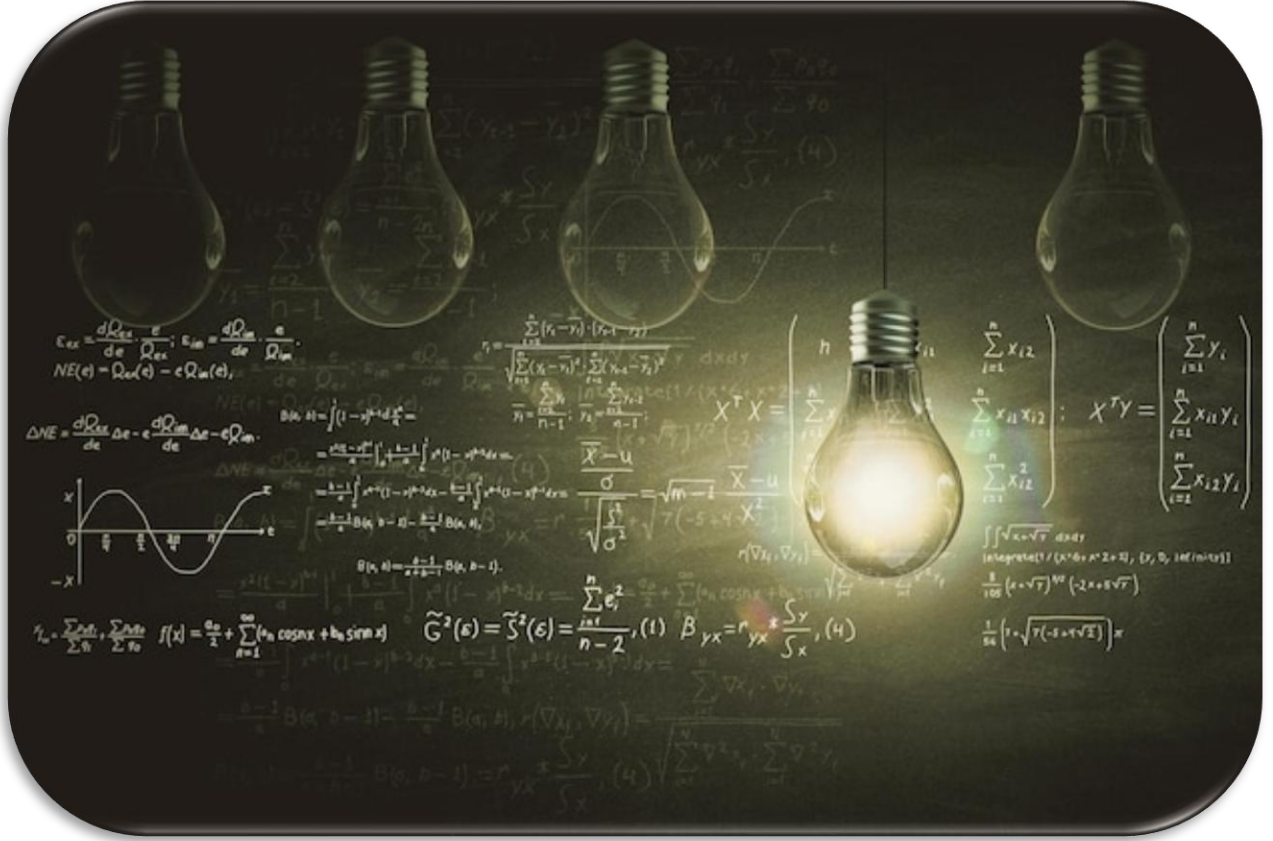
اختبار الوحدة الخامسة: الحث الكهرومغناطيسي (الدرس الأول والثاني)

2

إجابة اختبار الوحدة الخامسة: الحث الكهرومغناطيسي (الدرس الأول والثاني)

3

مدرسة الأندلس الخاصة للبنات  
العام الأكاديمي 2026/2025  
الفصل الدراسي الثاني



اختبار الوحدة الرابعة: الأجهزة الإلكترونية في دوائر التحكم العملية

مادة الفيزياء

الصف حادي عشر علمي

اسم الطالبة/.....

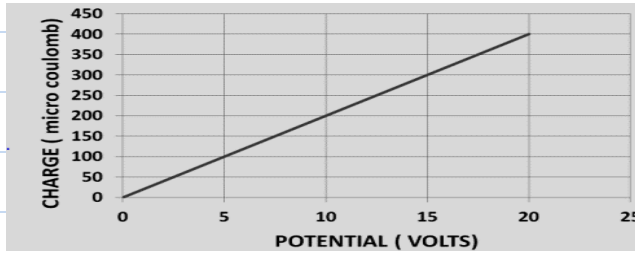
الصف والشعبة /.....

السؤال الأول: الأسئلة الموضوعية:

اختر الإجابة الصحيحة:

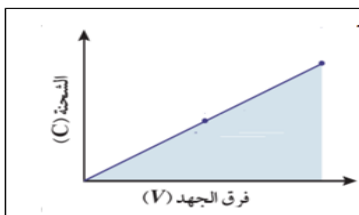
|     |                                                  |
|-----|--------------------------------------------------|
| 1.1 | أي مما يلي من مكونات المكثف؟                     |
| A   | ملف نحاس ومغناطيس                                |
| B   | ترانزستور ومقاومة ضوئية                          |
| C   | ترانزستور ومقاومة حرارية                         |
| D   | لوحين معدنيين موصلين ومتوازيين بينهما مادة عازلة |

|     |                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| 1.2 | ماذا تمثل المساحة تحت المنحنى لمنحنى الشحنة وفرق الجهد في الشكل الموضح؟ |
| A   | السعة الكهربائية                                                        |
| B   | الطاقة المختزنة                                                         |
| C   | الشحنة الكهربائية                                                       |
| D   | التيار الكهربائي                                                        |



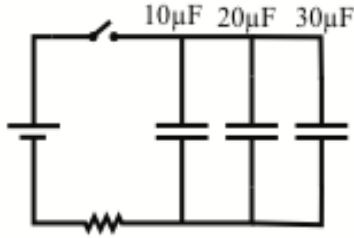
|     |                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| 1.3 | إذا كانت قيمة المخرج (0) للبوابة المنطقية OR فما هي قيمة المدخل؟ |
| A   | 0,0                                                              |
| B   | 1,0                                                              |
| C   | 0,1                                                              |
| D   | 1,1                                                              |

|     |                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| 1.4 | ماذا يمثل الميل لمنحنى الشحنة وفرق الجهد في الشكل الموضح؟ |
| A   | الشغل المبذول                                             |
| B   | التيار الكهربائي                                          |
| C   | السعة الكهربائية                                          |
| D   | الطاقة المختزنة                                           |



ما السعة المكافئة للمكثفات عند غلق الدائرة بالشكل التالي؟

1.5



40μF [A]

50μF [B]

60μF [C]

70μF [D]

إذا تم توصيل مكثف 10μF على التوالي مع مقاومة 5Ω فما قيمة الثابت الزمني لهذه الدائرة؟

1.6

4X 10<sup>-5</sup> S [A]

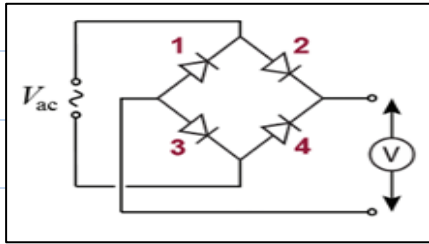
5 X 10<sup>-5</sup> S [B]

6 X 10<sup>-5</sup> S [C]

7 X 10<sup>-5</sup> S [D]

ما وظيفة الوصلة الثنائية عند توصيلها بالطريقة الموضحة بالشكل التالي؟

1.7



تقوية التيار المتردد [A]

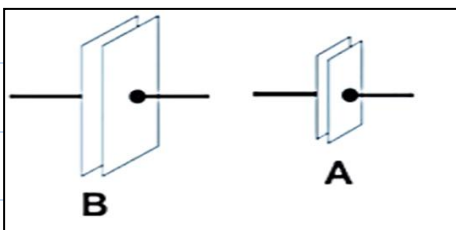
خفض التيار المتردد [B]

تقويم التيار المتردد موجي كامل [C]

تقويم التيار المتردد نصف موجي [D]

الشكل المقابل يوضح مخططين لمكثفين. أي من العبارات التالية توضح العلاقة الصحيحة بين سعة المكثفين؟

1.8



سعة المكثف (A) أكبر من سعة المكثف (B) [A]

سعة المكثف (B) أكبر من سعة المكثف (A) [B]

سعة المكثف (A) تساوي سعة المكثف (B) [C]

سعة المكثف (B) ضعف سعة المكثف (A) [D]

|     |                                     |
|-----|-------------------------------------|
| 1.9 | ما عدد الوصلات المكونة للترانزستور؟ |
| A   | 1                                   |
| B   | 2                                   |
| C   | 3                                   |
| D   | 4                                   |

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| 1.10 | أي من التالي أحد أنواع الترانزستور؟ |
| A    | NNN                                 |
| B    | NNP                                 |
| C    | NPN                                 |
| D    | PNN                                 |

|      |                                               |
|------|-----------------------------------------------|
| 1.11 | أي الآتي من الاستخدامات الأساسية للترانزستور؟ |
| A    | مفتاح للدائرة الكهربائية                      |
| B    | خفض التيار المتردد                            |
| C    | تقويم التيار المتردد موجي كامل                |
| D    | تقويم التيار المتردد نصف موجي                 |

|      |                                                        |
|------|--------------------------------------------------------|
| 1.12 | أي من العبارات التالية تمتاز بها المقاومة الضوئية LDR؟ |
| A    | تزداد مقاومته بزيادة درجة الحرارة                      |
| B    | تنخفض مقاومته بزيادة درجة الحرارة                      |
| C    | تزداد مقاومته عند تعرضه للإضاءة                        |
| D    | تنخفض مقاومته عند تعرضه للإضاءة                        |

أي الوحدات التالية تمثل وحدة قياس الموصلية؟

1.13

s/m [A]

m/s [B]

S.m [C]

sm<sup>2</sup> [D]

يظهر الشكل المجاور جدول الحقيقة لبوابة منطقية. ما نوع هذه البوابة؟

1.14

| المخرج B | المدخل A |
|----------|----------|
| 1        | 0        |
| 0        | 1        |

بوابة OR [A]

بوابة NOT [B]

بوابة AND [C]

بوابة NOR [D]

يظهر الشكل المجاور جدول الحقيقة لبوابة منطقية. ما نوع هذه البوابة؟

1.15

| المخرج C | المدخل B | المدخل A |
|----------|----------|----------|
| 1        | 0        | 0        |
| 1        | 1        | 0        |
| 1        | 0        | 1        |
| 0        | 1        | 1        |

بوابة OR [A]

بوابة NAND [B]

بوابة AND [C]

بوابة NOR [D]

يبين الشكل المجاور دائرة كهربائية. إذا كانت شدة الضوء الساقط تزداد على المقاومة الضوئية (LDR)، فماذا يحدث لكل من مقاومة (LDR) والتيار المقاومة الثابتة، وقراءة الفولتميتر؟

1.16

| قراءة الفولتميتر | تيار المقاومة الثابتة | مقاومة (LDR) |     |
|------------------|-----------------------|--------------|-----|
| تنقص             | يزيد                  | تنقص         | [A] |
| تزيد             | يزيد                  | تنقص         | [B] |
| تنقص             | ينقص                  | تزيد         | [C] |
| تزيد             | ينقص                  | تزيد         | [D] |

الأسئلة المقالية:

1. وُصل مكثف مع بطارية فرق الجهد بين قطبيها (12 V)، فاخترن شحنة مقدارها (  $6 \times 10^{-5} C$  )، احسب سعة المكثف.

$$C = \frac{Q}{V} = \frac{6 \times 10^{-5}}{12} = 5 \times 10^{-6} F$$

2. ما فرق الجهد بين طرفي مكثف سعته (  $4 \times 10^{-6} F$  ) مشحون بشحنة مقدارها (  $8 \times 10^{-6} C$  )، ؟

$$V = \frac{Q}{C} = \frac{8 \times 10^{-6}}{4 \times 10^{-6}} = 2V$$

3. احسب السعة الكهربائية لمكثف مساحة لوحيه (  $3 m^2$  ) والمسافة بين لوحيه (0.002m) حيث العازل هو الفراغ، علماً بأن (  $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} F/m$  ).

$$C = \frac{\epsilon \times A}{d} = \frac{8.85 \times 10^{-12} \times 3}{0.002} = 1.32 \times 10^{-8} F$$

4. احسب المساحة المشتركة للوحي مكثف إذا كانت سعته الكهربائية (  $10^{-5} F$  ) والمسافة بين لوحيه (  $0.1 mm$  ) وثابت العازلية الكهربائية بين لوحيه (  $\epsilon_r = 3.5$  ).

ضرورة التحويل إلى m

من خلال الضرب بـ (  $10^{-3}$  )

$$A = \frac{C \times d}{\epsilon_0 \epsilon_r} = \frac{10^{-5} \times 0.1 \times 10^{-3}}{8.85 \times 10^{-12} \times 3.5} = 32.3 m^2$$

5. أوجد مقدار الطاقة المختزنة في مكثف مشحون بشحنة مقدارها (  $3 \mu C$  ) إذا كان فرق الجهد بين طرفيه (30V).

$$E = \frac{1}{2} QV = \frac{3 \times 10^{-6} \times 30}{2} = 4.5 \times 10^{-5} J$$

6. مكثف سعته (  $3 \mu F$  ) يُراد شحنه ليكون فرق الجهد حول طرفيه (60V). احسب ما يلي:  
أ. الشحنة الكهربائية للمكثف.

$$Q = CV = 60 \times 3 \times 10^{-6} = 1.8 \times 10^{-4} C$$

ب. الطاقة المختزنة في المكثف.

$$E = \frac{1}{2} QV = \frac{1.8 \times 10^{-4} \times 60}{2} = 5.4 \times 10^{-3} J$$

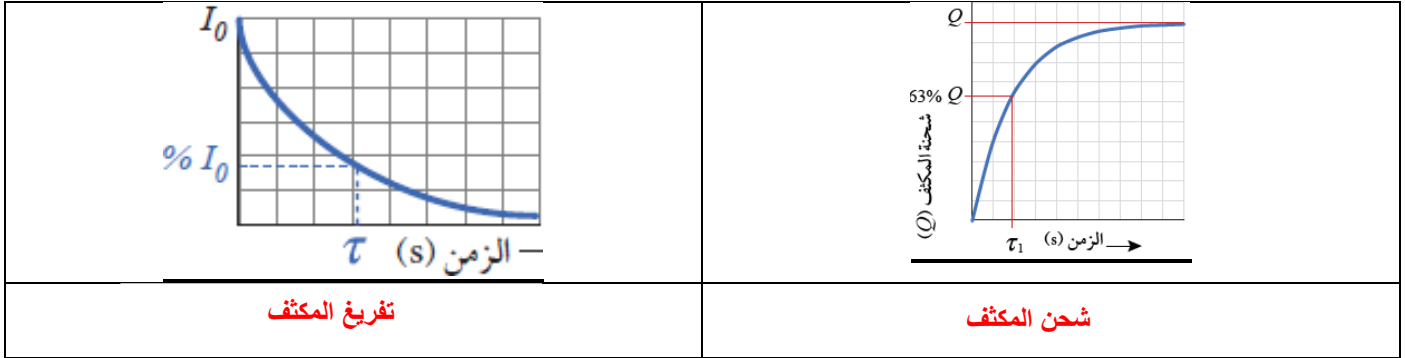
ج. الطاقة المختزنة في المكثف إذا تضاعف فرق الجهد بين طرفيه إلى (120V).

$$E = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{3 \times 10^{-6} \times 120^2}{2} = 0.0216 J$$

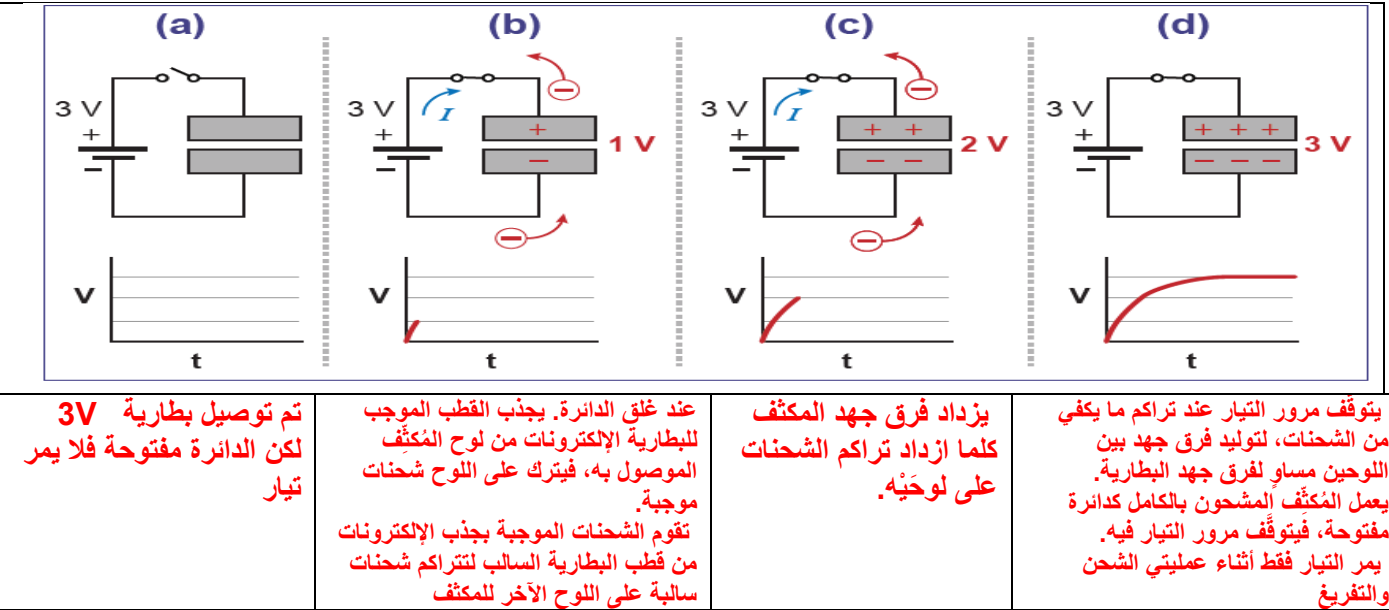
7. أوجد الثابت الزمني لمكثف سعته  $(5\mu F)$  عند تفريغ شحنته في مقاومة  $(60\Omega)$ .

$$\tau = RC = 60 \times 5 \times 10^{-6} = 3 \times 10^{-4} S$$

8. حدد أي الرسوم البيانية التالية تمثل شحن المكثف وأيها تمثل تفريغ المكثف:



9. من خلال الرسم الآتي اشرح كيف يتدفق التيار في المكثف بالرغم من وجود عازل بين لوحيه.



10. اشرح ماذا يحدث عند مرور التيار الكهربائي في الدوائر الكهربائية التي تحتوي على مكثف في الحالات التالية:

أ. عند مرور تيار مستمر في دائرة المكثف.

يتوقف مرور التيار عند اكتمال شحن المكثف بسبب تولد فرق جهد بين لوحي المكثف يعاكس ويساوي فرق جهد البطارية.

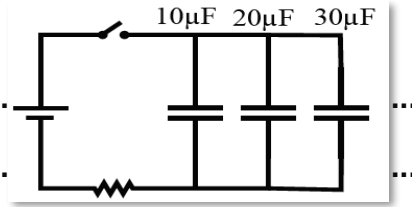
ب. عند مرور تيار متردد في دائرة المكثف.

لا يتوقف مرور التيار لأن اتجاه التيار المتردد ينعكس كل دورة بالتالي فإن جهد المكثف يحاول اللحاق بجهد المصدر مما يجعل المكثف في حالة شحن وتفريغ مستمر.

11. قارن بين التوصيل على التوالي والتوصيل على التوازي للمكثفات.

| وجه المقارنة   | التوصيل على التوازي                   | التوصيل على التوالي                                                               |
|----------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| شكل التوصيل    |                                       |                                                                                   |
| الشحنة         | متساوية<br>$Q_{eq} = Q_1 = Q_2 = Q_3$ | تتجزأ<br>$Q_{eq} = Q_1 + Q_2 + Q_3$                                               |
| الجهد          | متساوي<br>$V_{eq} = V_1 = V_2 = V_3$  | يتجزأ<br>$V_{eq} = V_1 + V_2 + V_3$                                               |
| السعة المكافئة | تزداد<br>$C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$   | تقل<br>$C_{eq} = \left(\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}\right)^{-1}$ |

12. ما السعة المكافئة عند توصيل مكثف  $10\mu F$  ومكثف  $20\mu F$  ومكثف  $30\mu F$  على التوازي؟



$$C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$$

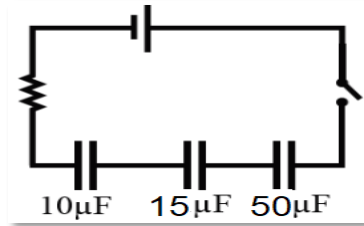
$$C_{eq} = 10 + 20 + 30 = 60\mu F = 6 \times 10^{-5} F$$

13. ثلاث مكثفات متصلة على التوازي قيمة كل منها  $6\mu F$ ، ما السعة المكافئة؟

$$C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$$

$$C_{eq} = 6 + 6 + 6 = 18\mu F = 1.8 \times 10^{-5} F$$

14. ما السعة المكافئة عند توصيل مكثف  $10\mu F$  ومكثف  $15\mu F$  ومكثف  $50\mu F$  على التوالي؟



$$C_{eq} = \left(\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}\right)^{-1}$$

$$C_{eq} = \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \frac{1}{50}\right)^{-1} = 5.35\mu F = 5.35 \times 10^{-6} F$$

15. ثلاث مكثفات متصلة على التوالي قيمة كل منها  $90\mu F$ ، ما السعة المكافئة؟

$$C_{eq} = \left(\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}\right)^{-1}$$

$$C_{eq} = \left(\frac{1}{90} + \frac{1}{90} + \frac{1}{90}\right)^{-1} = 30\mu F = 3 \times 10^{-5} F$$

16. فسر ما يلي:

أ. النحاس والموصلات الأخرى تسمح بمرور التيار الكهربائي بسهولة.

لأن الإلكترونات في المدارات الخارجية للذرات مرتبطة ارتباطاً ضعيفاً بالنواة لذا فإن الإلكترونات تكون قادرة على مغادرة الذرة وهذا هو السبب في تدفق تيار كهربائي

ب. مادة البلاستيك والعوازل لا تسمح بمرور التيار الكهربائي.

لأن الإلكترونات في المدارات الخارجية لذرات المادة العازلة تكون مرتبطة ارتباطاً قوياً بنواة الذرة فلا تكون قادرة على الحركة وبالتالي لا يتدفق تيار كهربائي فيها.

17. وضح كيف يمكن الاستفادة من المواد العازلة في الحياة العملية.

1- تغطي الأجهزة الكهربائية والأسلاك بمادة عازلة غالباً البلاستيك.

2- في شبكات الجهد العالي تصنع حوامل الأسلاك من الزجاج أو البلاستيك.

18. قارن بين الموصلات والعوازل من خلال الجدول:

| وجه المقارنة        | العوازل                                       | الموصلات                            |
|---------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| المقاومة النوعية    | كبيرة جداً                                    | صغيرة جداً                          |
| الموصلية الكهربائية | منعدمة                                        | كبيرة                               |
| الإلكترونات الحرة   | لا يوجد<br>لأن الإلكترونات مرتبطة بنواة الذرة | أعداد كبيرة من<br>الإلكترونات الحرة |

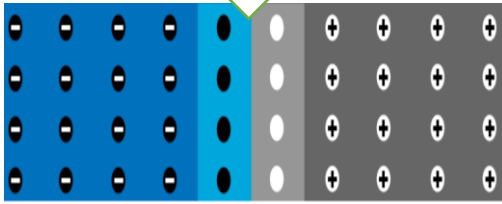
19. وضح السبب في استخدام أشباه الموصلات بهذه الدرجة الكبيرة في مجال الإلكترونيات.

ترجع فائدة أشباه الموصلات إلى خاصية هامة جداً لها وهي إمكانية تغيير موصليتها بمعامل يزيد عن 10,000 وذلك عن طريق إضافة كمية صغيرة من عنصر آخر مثل (البورون أو الفوسفور)

20. قارن بين شبه الموصل من النوع الموجب وشبه الموصل من النوع السالب من خلال الجدول.

| وجه المقارنة         | شبه الموصل من النوع الموجب                       | شبه الموصل من النوع السالب                        |
|----------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| العنصر المضاف (مثال) | إضافة عنصر ثلاثي التكافؤ لشبه الموصل (البورون B) | إضافة عنصر خماسي التكافؤ لشبه الموصل (الفوسفور P) |
| ناقلات الشحنة        | ناقلات الشحنة الأكثرية هي الفجوات                | ناقلات الشحنة الأكثرية هي الإلكترونات             |

A



21. من خلال دراستك للشكل المجاور أجب عن الأسئلة التالية:

أ. ماذا تسمى المنطقة المشار إليها بالرمز A.

منطقة النضوب

ب. اذكر خصائص هذه المنطقة.

1- لا تحمل أي إلكترونات أو فجوات موجبة.

2- تتحكم في التيار المار الوصلة من خلال تغير عرض الطبقة

22. عرف كل من:

أ. المقاومة: .. هي مؤشر يعبر عن مقاومة المادة و يرمز لها بالرمز  $\rho$  وتقاس بوحدة  $\Omega m$ .

ب. الموصلية: هي قياس لقدرة المادة على توصيل الكهرباء وهي عكس المقاومة النوعية و يرمز لها بالرمز  $\sigma$  وتقاس بوحدة  $S/m$ .

ج. منطقة النضوب: هي منطقة الاتصال بين شبه الموصل الموجب والسالب ولا تحمل أي إلكترونات أو فجوات موجبة.

د. مجزئ الجهد: هي دائرة تستخدم لتحويل جهد كبير داخل إلى جهد خارج أصغر، باستخدام مقاومتين متصلتين على التوالي.

هـ. مقياس الجهد الانزلاقي: هو مجزئ جهد قابل للتعديل. ويتألف من ثلاثة أطراف ومقبض منزلق أو دوار.

23. أكمل جدول المقارنة:

| وجه المقارنة                      | الإنحياز الأمامي | الإنحياز العكسي |
|-----------------------------------|------------------|-----------------|
| نوع الانحياز                      | صغيرة            | كبيرة           |
| حجم منطقة النضوب                  | يتدفق            | لا يتدفق        |
| التيار الكهربائي (يتدفق/لا يتدفق) |                  |                 |

23. أكمل الجدول التالي:

| وجه المقارنة | دايود                | ترانزستور                       |
|--------------|----------------------|---------------------------------|
| اسم الجهاز   | تقويم التيار المتردد | 1-مفتاح إلكتروني 2-مضخم للإشارة |
| وظيفته       | طرفان                | ثلاثة أطراف                     |
| عدد الأطراف  |                      |                                 |

24. أكمل الجدول:

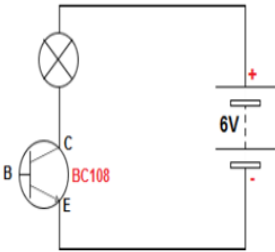
|               |                                |                      |
|---------------|--------------------------------|----------------------|
|               |                                |                      |
| مقوم نصف موجي | مقوم القنطرة ( مقوم موجي كامل) | الاسم                |
| وصلة واحدة    | 4 وصلات                        | عدد الوصلات الثنائية |

25. حدد نوع الترانزستور في الصور التالية:

|     |      |
|-----|------|
|     |      |
| nnp | pnnp |

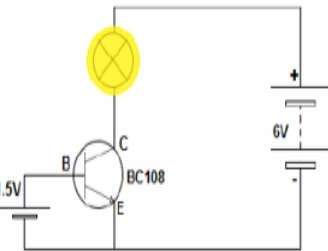
26. في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المجاور هل يعمل المصباح ام لا؟ ولماذا؟

لا، لأن قاعدة الترانزستور غير متصلة وبالتالي لا يمر تيار في قاعدة الترانزستور



27. في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المجاور هل يعمل المصباح ام لا؟ ولماذا؟

نعم، يمر تيار صغير خلال القاعدة مما يسمح بمرور تيار كبير بين الباعث والمجمع



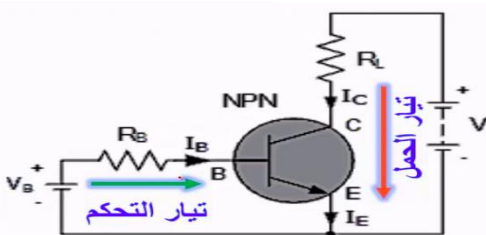
28. اذكر استخدامات الترانزستور.

1-مفتاح إلكتروني

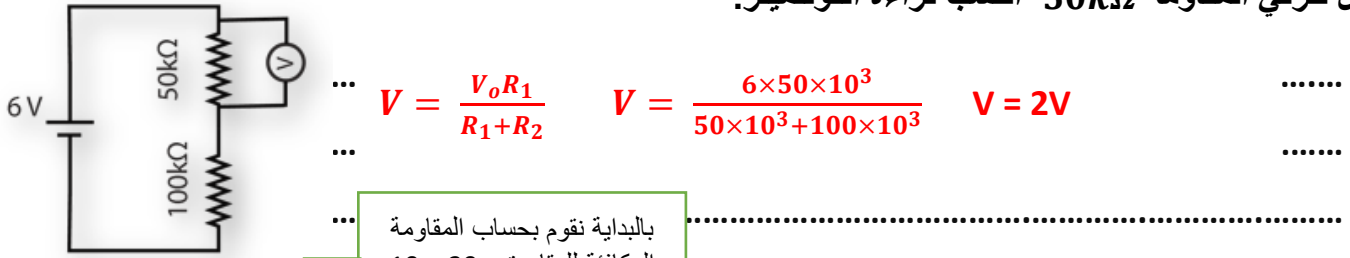
2-مضخم للإشارة

29. في الشكل المجاور ما تأثير تيار القاعدة على تيار المجمع؟

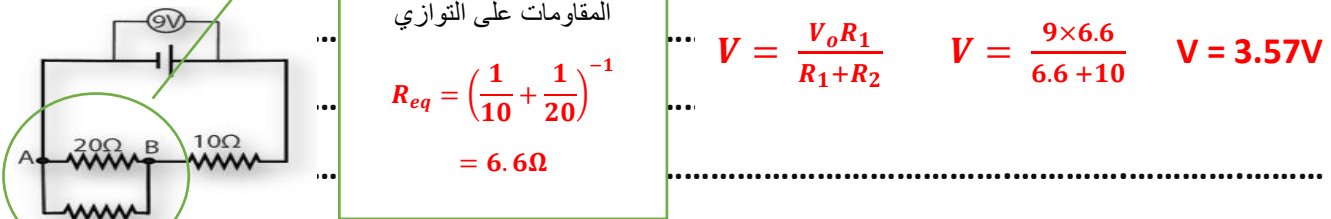
مرور تيار صغير خلال القاعدة مما يسمح بمرور تيار كبير بين الباعث والمجمع



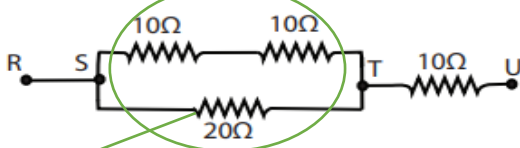
30. تتصل مقاومة  $50k\Omega$  ومقاومة  $100k\Omega$  على التوالي ببطارية قوتها الدافعة الكهربائية  $6V$  ويتصل الفولتميتر حول طرفي المقاومة  $50k\Omega$  احسب قراءة الفولتميتر.



31. احسب الجهد بين النقطتين A و B.



32. ادرس الدائرة الكهربائية المجاورة. إذا كان فرق الجهد بين النقطتين S و T يساوي  $9V$ ، جد فرق الجهد:



1- بين النقطتين R و U.

2- بين النقطتين T و U.

بالدباية نقوم بحساب المقاومة المكافئة للمقاومتين  $10\Omega$  و  $10\Omega$  من خلال قانون توصيل المقاومات على التوالي  $20 = 10 + 10$  ثم نحسب المقاومة المكافئة للمقاومتين  $20\Omega$  و  $20\Omega$  من قانون التوصيل على التوازي

$$R_{eq} = \left( \frac{1}{20} + \frac{1}{20} \right)^{-1} = 10\Omega$$

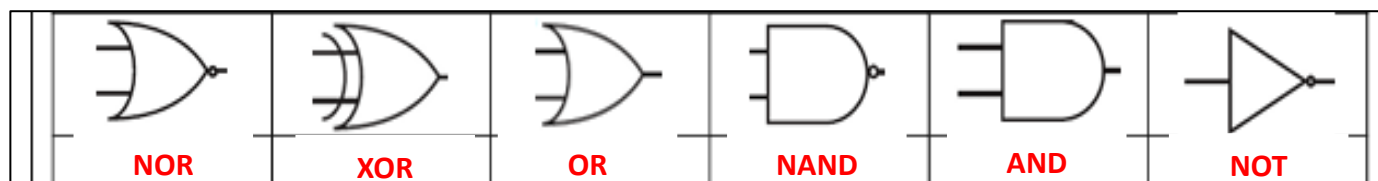
$$V = \frac{V_o R_1}{R_1 + R_2} \quad 9 = \frac{V_o \times 10}{10 + 10}$$

$$V_o = \frac{9 \times (10 + 10)}{10} \quad V_o = 18V$$

33. أكمل الجدول الآتي:

| وجه المقارنة   |                                                                                   |                                                              |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| الاسم          | مقاومة حرارية                                                                     | مقاومة ضوئية                                                 |
| على ماذا تعتمد | تعتمد على درجة الحرارة                                                            | تعتمد على شدة الضوء                                          |
| مبدأ عملها     | تقل مقاومة المقاومة الحرارية ذات معامل درجة الحرارة السالب مع ارتفاع درجة الحرارة | مقاومة المقاومة الضوئية تنخفض مع زيادة شدة الضوء             |
| تطبيقات عملية  | فرن المايكرويف<br>انذار الحريق<br>مكيف الهواء                                     | غطاء عدسة الكاميرا / اضاءة مصابيح الشوارع<br>الشاشات الحديثة |

34. أكتب اسم البوابات المنطقية في الجدول التالي:



35. اكتب جدول الحقيقة لكل من البوابات المنطقية الآتية:

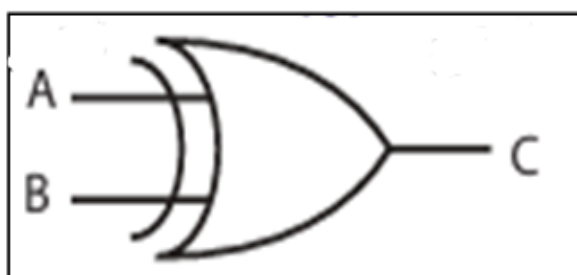
OR

| A | B | Out |
|---|---|-----|
| 0 | 0 | 0   |
| 0 | 1 | 1   |
| 1 | 0 | 1   |
| 1 | 1 | 1   |

AND

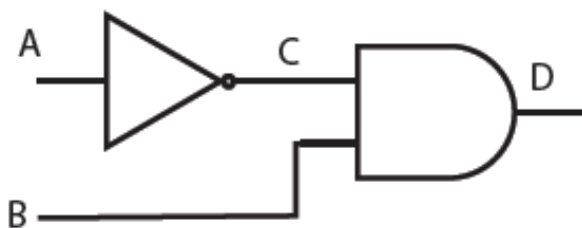
| A | B | Out |
|---|---|-----|
| 0 | 0 | 0   |
| 0 | 1 | 0   |
| 1 | 0 | 0   |
| 1 | 1 | 1   |

XOR

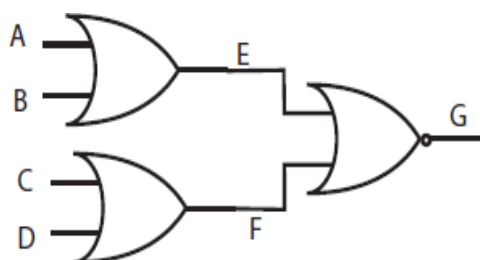


| A | B | Out |
|---|---|-----|
| 0 | 0 | 0   |
| 0 | 1 | 1   |
| 1 | 0 | 1   |
| 1 | 1 | 0   |

36. أكمل جدول الحقيقة للبوابات الآتية:



| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |



| A | B | E | C | D | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |

تمت الأسئلة بالتوفيق للجميع