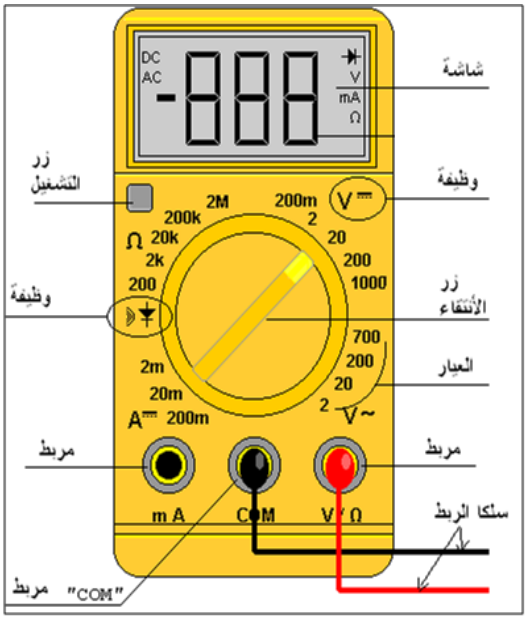
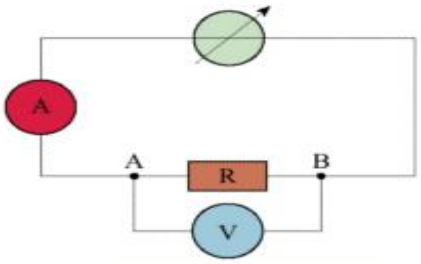
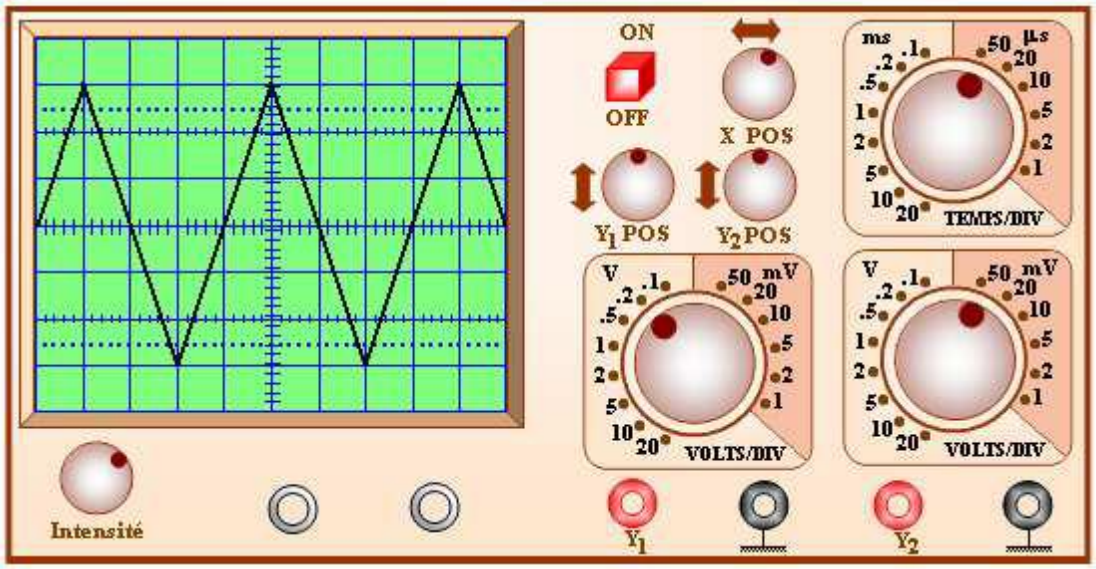
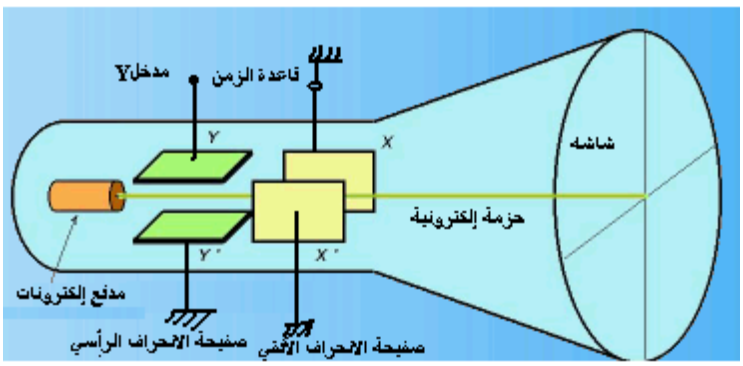
دراسة تمارين بدون حلول في التوتر الكهربائي









التمرين الأول

مثل على تبيانتين منفصلتين على التوالي كيفية ربط جهاز الفولطمتر ذي إبرة و متعدد القياس لقياس التوتر U_{AB} بين نقطتين A و من درة كهربائية، موضحا قطبية الفولطمتر. مثل بسهم التوتر U_{AB}.

التمرين الثاني

أعط تفسيرا للاقتراحين التاليين و مستعينا برسم توضيحي: - التوتر مقدار جبري؛
- يخضع التوتر لقانون إضافية التوترات.

التمرين الثالث

أكتب العلاقة بين التوتر الكهربائي U_{AB} و جهدا الكهرباء V_A و V_B في النقطتين A و B. ماذا يعني مفهوم الهيكل؟

التمرين الرابع

نريد قياس التوتر بين مربطي عمود كهربائي "9V" بواسطة فولطمتر يتوفر على العيارات التالية: 1000V، 200V، 20V، 2V.

أ- أرسم تبيانة التركيب التجريبي لقياس التوتر U_{PN} بين مربطي العمود.تشير النقطة P للقطب الموجب لهذا الأخير.مثل بسهم التوتر U_{PN}.

أ- أرسم تبيانة التركيب التجريبي لقياس التوتر U_{PN} بين مربطي العمود.تشير النقطة P للقطب الموجب لهذا الأخير.مثل بسهم التوتر U_{PN}.

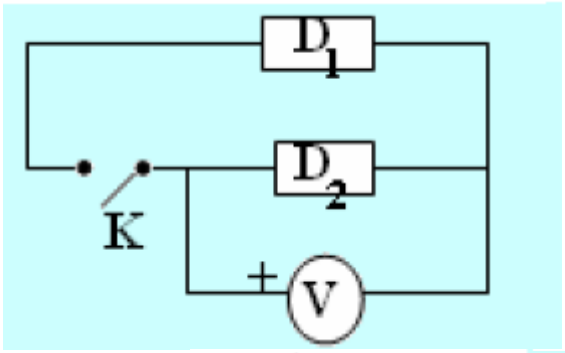
ب- ما هو العيار المناسب لقياس التوتر U_{PN}؟

ج- القيمة التي يشير إليها الفولطمتر هي $U_{PN}=9.06V$. ما هي القيمة التي سيشير إليها الفولطمتر عند تبديل الربط.

د- اقترح احمد على زملائه أثناء إجراء التجربة كيفية اختيار العيار على الشكل التالي: نختار في البداية العيار الصغير ثم الموالي حتى نحصل على انحراف دنوي لإبرة عند استعمال الفولطمتر ذي إبرة أوحتي لا تتجاز اشارة متعدد القياس قيمة العيار. ماذا ترى من هذا الاقتراح؟ في حالة الخطأ أعط الاقتراح الصحيح.

التمرين الخامس

نعتبر التركيب التجريبي الممثل أسفله.



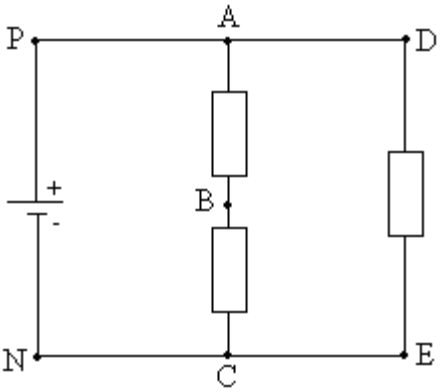
عندما يكون قاطع التيار K مفتوحا نقرأ على الفولطمتر التوتر $U=0.0V$، و عندما يكون مغلقا نقرأ $U=6.0V$.

أ- أي من ثنائيي القطب D_1 أو D_2 يمثل المولد الكهربائي.علل جوابك.

ب- حدد على التبيانة القطب الموجب و السالب للمولد السابق.

التمرين السادس

تتكون الدارة الكهربائية التالية من ثلاث موصلات أومية و مولد للتيار الكهربائي.



لقياس التوتر U_{DE} نستعمل جهاز فولطمتر يحتوي ميناؤه على 150 تدريجة فتشير إبرة الفولطمتر إلى التدريجة 120 عند استعمال العيار 15 V.

1- بين على الشكل -3- كيفية ربط جهاز الفولطمتر.

2 - أوجد قيمة التوتر U_{DE}.

3 - حدد العيار الملائم من بين العبارات التالية: $16V - 15V - 14V - 10V$

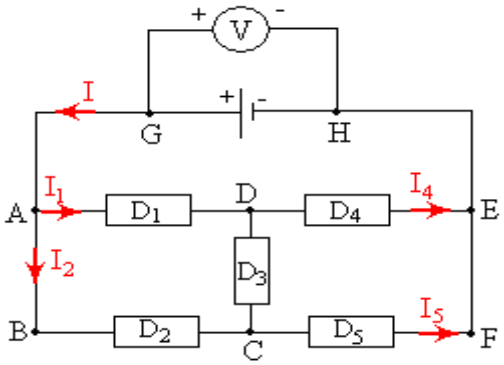
4 - نستعمل راسم التذبذب لقياس التوتر U_{BC} باستعمال الحساسية الراسية 2 V/cm, فتنتقل البقعة الضوئية نحو الأعلى بمسافة 2 cm.

4.1 - بين على الشكل -3- كيفية ربط جهاز راسم التذبذب.

4.2 - أوجد قيمة التوتر U_{BC}.

التمرين السابع

تتكون الدارة الكهربائية التالية من الموصلات الأومية D_1 , D_2 , D_3 , D_4 و D_5 و مولد للتيار الكهربائي.



نعطي: $I_1 = 1A$, $I_4 = 0{,}5A$ و $I = 1{,}5A$

1- أحسب شدة التيارات بالتتابع I_5 ثم I_2 ثم I_3.

2 - حدد منحنى التيار الكهربائي في الفرع CD.

3 - تشير إبرة الفولطمتر إلى القيمة 50 عند استعمال العيار 4 V و الميناء المدرج إلى 100.

3.1 - أحسب شدة التوتر الكهربائي U_{GH}.

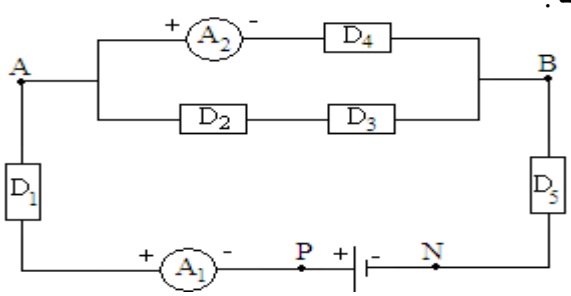
3.2 - مثل بأسهم التوترات الكهربائية التالية: U_{AC} , U_{DF} و U_{DB}.

4 - لقياس التوتر U_{AD} نستعمل راسم التذبذب ذو الحساسية الرأسية $3V/cm$ و تنتقل البقعة الضوئية بـ $0{,}5cm$. ما هي قيمة التوترين U_{AD} و U_{DE}؟

5 - إذا علمت أن شدة التوتر الكهربائي هي $U_{BC} = 1V$, ما هي شدة التوترين U_{FC} و U_{DC}؟

التمرين الثامن

نعتبر الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل أسفله:



1- بين منحى التيار الكهربائي الذي يمر في كل موصل

2 - علما أن التيار الكهربائي الذي يمر في الموصل D_1 هو $0,5A$, و الأمبيرمتر A_2 يشير إلى الشدة $I_2 = 0,1A$. أحسب شدة التيار المار في كل موصل.

3 - ما هي قيمة التوتر U_{PN} , علما أن $U_{AB} = 1,5V$, $U_{BN} = 3V$ و $U_{AP} = -1,5V$ ؟

4 - ما هي التدريجة التي يشير إليها جهاز الأمبيرمتر A_1 , في حالة استعمال العيار $3A$.

نعطي عدد تدريجات الميناء 300 تدريجة.

5 - أحسب الارتياب المطلق, والارتياب النسبي بالنسبة لجهاز الأمبيرمتر A_1 , علما أن فئته هي 2 .

التمرين التاسع

التمرين العاشر

نعتبر الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل جانبه . والتي تتكون من مولد توتره $U_{PN}=12V$ ومن موصلات أومية مماثلة

I_1 : شدة التيار الكهربائي المار في الموصل PA .

I_2 : شدة التيار الكهربائي المار في الموصل AD .

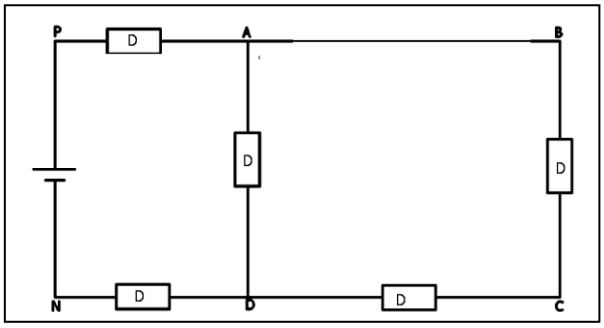
I_3 : شدة التيار الكهربائي المار في الموصل AE .

1 ـ حدد العقد التي تحتوي عليها هذه الدارة .

2 ـ حدد على تبيانة الدارة المنحى الاصطلاحي ل I_1 ، I_2 ، I_3 .

3- مثل على التبيانة التوترات الكهربائية التالية :

U_{PN} ، U_{PD} ، U_{DA} ، U_{BC} ، U_{PA} .



4- بواسطة جهاز فولطمتر نقيس التوتر U_{BC} فنحصل على القيمة $U_{BC}=4V$

1-4 مثل على التبيانة السابقة كيفية ربط جهاز الفولطمتر لقياس التوتر U_{BC}

2-4 إذا علمت أن العيار المستعمل هو $C=2V$ وان عدد تدريجات الميناء هي $n_0=100$ حدد عدد التدريجات التي تشير إليها إبرة الفولطمتر

3-4 حدد دقة القياس اذا كانت فئة الجهاز المستعمل هي 1,5

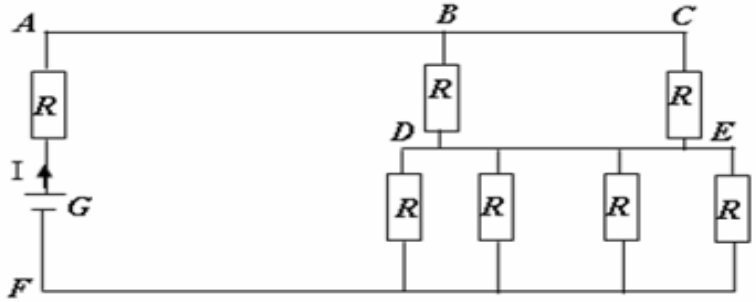
5- أعطى قياس التوتر U_{DA} القيمة $-6V$

1-5 حدد قيمة التوترين U_{AB} و U_{CD}

2-5 نعتبر أن التوترين U_{PA} و U_{DN} متقايسين احسب قيمتيهما

التمرين الحادي عشر

نعتبر التركيب التالي مكون من عدة موصلات أومية متماثلة ومولد كهربائي . علما أن شدة التيار الكهربائي في الفرع الرئيسي هي $I=8A$ أحسب شدة التيار الكهربائي المارة في كل فرع من الدارة الكهربائية .



التمرين الثاني عشر

نقيس التوتر U_{PN} بين مربطي عمود بواسطة فولطمتر رقمي. نقرأ عند استعمال العيار $20V$ الإشارة $4,54$.

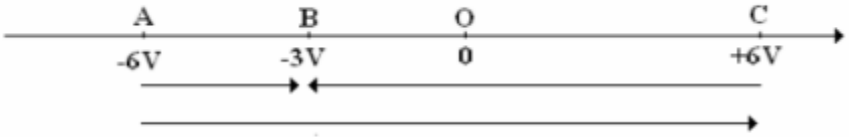
يشير صانع الفولطمتر إلى أن الارتياب المطلق هو $0,5\%$ من القيمة المقاسة زيادة على أن آخر رقم تعرضه الشاشة يعتبر خاطئ و يمكن أن يتغير بوحدة.

1- احسب قيمة الارتياب المطلق ΔU .

2- اكتب قيمة التوتر المقاس U_{PN} مصحوبة بالارتياب مطلق..

التمرين الثالث عشر

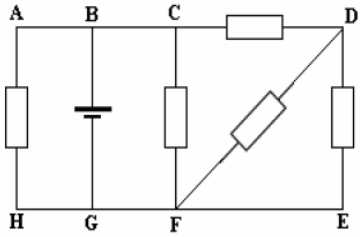
علما أن الجهد في النقط الثلاث A ، B و C قد تم يعيينه بالنسبة للجهد في النقطة O .



1- احسب U_1 ، U_2 و U_3 .

2- ما العلاقة الموجودة بين هذه التوترات

التمرين الرابع عشر

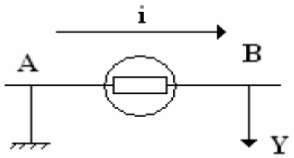


نعتبر التركيب جانبه :

نعطي التوترات: $U_{DC} = -4V$; $U_{CF} = 10V$.

مثل كلا من التوترات التالية بسهم و عين قيمتها. U_{FD} ; U_{DE} و U_{HA} .

التمرين الخامس عشر



نصل كاشف التذبذب بمربطي مصباح كما يبين الشكل جانبه.

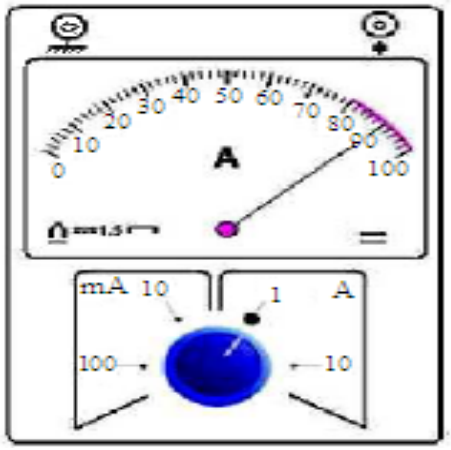
تنحرف البقعة الضوئية ب 2cm . عندما يكون زر التدرج على الحساسية $2\ V.cm^{-1}$.

1- هل تنحرف البقعة الضوئية نحو الأعلى أو الأسفل؟

2- حدد التوتر U_{AB} .

التمرين السادس عشر

يمثل الشكل أسفله جهاز أمبيرمتر مركب في دارة كهربائية يمر فيها تيار مستمر.



1- أوجد شدة التيار الكهربائي I المار في الدارة.

2 - أحسب قيمة الارتياب المطلق ΔI, ثم أعط تأطير لشدة التيار الكهربائي.

3 - استنتج دقة القياس.

التمرين السابع عشر

تتكون الدارة الممثلة في الشكل-2 من مولد كهربائي G يزود الدارة بتوتر مستمر $U_{PN}=6V$، وثلاثة موصلات D_1 وD_2 وD_3 متماثلة وأمبيرمتر رقمي يشير إلى الشدة 0,54A-.

1- حدد معللا جوابك منحى التيار الكهربائي في الدارة، وعين القطب الموجب P والقطب السالب N للمولد G على الشكل.

2- أوجد شدة التيار في كل من الفرعين (BC) و(DE) من الدارة.

3- مثل على الشكل التوترات الكهربائية U_{FH} وU_{BC} وU_{ED}

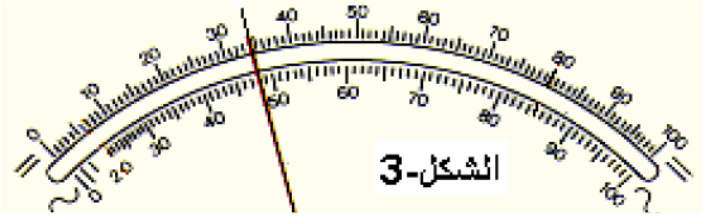
4- يمثل الشكل-3 ميناء جهاز فولطمتر ذي إبرة مركب بين مربطي الموصل D_2 لقياس التوتر الكهربائي U_{ED}.

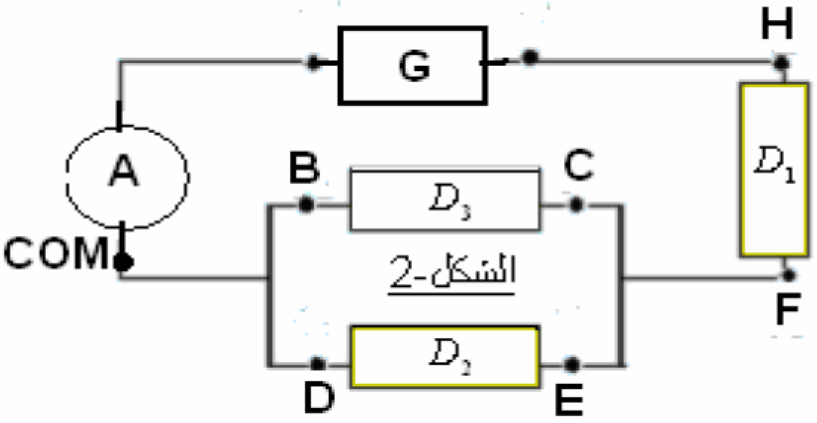
4-1- أرسم رمز الفولطمتر على الدارة، موضحا كيفية ربطه.

4-2- علما أن $U_{ED}=3,4V$، ما العيار المستعمل لإنجاز هذا القياس؟

4-3- استنتج قيمة التوتر U_{FH}.

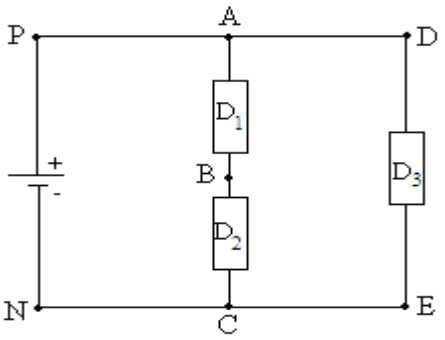
5- علما أن الجهاز من الفئة 2، حدد دقة القياس.





التمرين الثامن عشر

نعتبر الدارة الكهربائية التالية :



1- حدد منحى التيار الكهربائي في كل فرع من الدارة.

2 - أحسب شدة التيار الكهربائي I_2 المار في D_3 , علما أن شدة التيار في الفرع الرئيسي هي $I = 6A$, و شدة التيار المار في D_1 هي $I_1 = 4A$.

3 - أحسب عدد الالكترونات التي تجتاز المقطع AD خلال ثانية واحدة.

4 - لقياس التوتر U_{DE} , نستعمل فولطمتر يحتوي ميناؤه على 150 تدريجة, فتستقر الإبرة عند التدريجة 120 عند استعمال العيار $15A$.

4.1 - بين على الشكل كيفية ربط الفولطمتر, ثم أحسب قيمة U_{DE}.

4.2 - نستعمل راسم التذبذب لقياس التوتر U_{BC} , عند استعمال الحساسية الراسية $2V/cm$ تنتقل البقعة الضوئية نحو الأعلى بمسافة $y = 2cm$, بين ربط راسم التذبذب على الشكل ثم أحسب U_{BC}.

4.3 - استنتج قيمة التوتر U_{AB} , و مثل التوترات الثلاثة بأسهم.

4.4 - أوجد دقة قياس التوتر U_{DE} , علما أن فئة الفولطمتر هي 1,5.

نعطي: $e = 1{,}6.10^{-19}C$

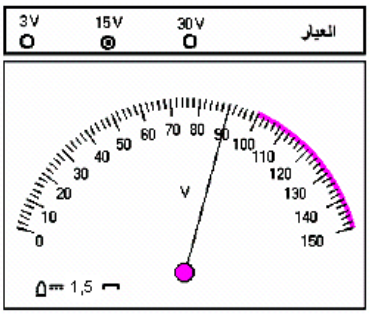
التمرين التاسع عشر

يمثل الشكل أسفله ميناء جهاز الفولطمتر مركب في دارة كهربائية.

1- **أوجد قيمة التوتر U المقاس.**

2- **احسب الارتياب المطلق ثم أعط تأطير قيمة التوتر.**

3- **احسب الارتياب النسبي.**



التمرين العشرون

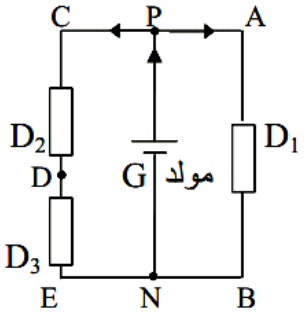
نعتبر التركيب الممثل جانبه، حيث D_1 و D_2 و D_3 ثنائيات قطب غير نشيطة و G مولد كهربائي.

1) نقيس التوتر U_{DE} بواسطة فولطمتر، مستعمل على العيار 10 V و يحتوي ميناؤه على 100 تدريجة، وفئته $X = 2$.

1-1) بيّن على الشكل، بعد نقله على ورقة التحرير، طريقة ربط الفولطمتر بين D و E.

1-2) حدد إشارة وقيمة التوتر U_{DE} علما أن إبرة الفولطمتر استقرت أمام التدريجة 80.

1-3) جد دقة قياس التوتر U_{DE}.



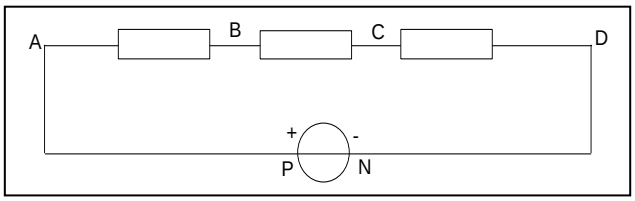
2) نقيس التوتر U_{AB} بواسطة راسم التذبذب. على شاشته ينتقل الخط الضوئي بمسافة $d = 4$ cm رأسيا نحو الأعلى، عندما تكون الحساسية الرأسية $k = 3\ V.cm^{-1}$.

2-1) ذكّر بمفهوم التوتر الكهربائي المستمر بين نقطتين من دارة كهربائية.

2-2) احسب قيمة التوتر U_{AB}.

2-3) استنتج قيمة كل من التوترين U_{DC} و U_{PN}.

التمرين الحادي العشرون



نعتبر التركيب الكهربائي التالي :

1- مثل التوترات U_{AB} ، U_{AD} و U_{PN}

2- انقل الشكل الى دفترك ومثل عليه ربط الفولطمتر لقياس التوترين U_{AB} و U_{PN}

3- ما هي العلاقة التي تربط التوترات U_{AB}, U_{BC}, U_{CD} و U_{PN}

4- احسب التوترات U_{BC} ، U_{BD} و U_{CA}

نعطي : $U_{AB} = 5V$; $U_{CD} = 2V$; $U_{PN} = 12V$.

التمرين الثاني و العشرون

نعتبر ثلاث نقط من موصل كهربائي جهودها الكهربائية كالتالي : $V_A = 524mV$ ، $V_B = 650mV$ و $V_C = -85mV$

1- احسب التوترات U_{AB} ، U_{BC} و U_{AC}

2- حدد منحى مرور التيار الكهربائي بين النقط A ، B و C

التمرين الثالث و العشرون

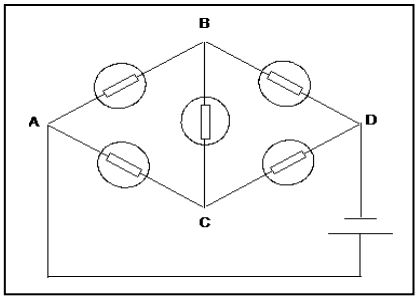
النقط A ، B ، C ، D و E عقد لدارة كهربائية حيث توجد التوترات التالية :

$U_{AB} = -10V$; $U_{BD} = 30V$; $U_{CD} = 8V$; $U_{CE} = 12V$

1- احسب التوترات U_{BC} ، U_{DE} و U_{AE}

2- في أي منحى يمر التيار الكهربائي في الموصل DE

التمرين الرابع و العشرون



نعتبر التركيب الكهربائي جانبه

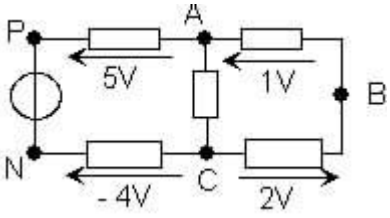
1- احسب التوتر بين مربطي المولد

2- احسب التوترات U_{AC} و U_{BC}

3- استنتج منحى التيار الكهربائي في الفرع BC

نعطي : $U_{AB} = 3V$, $U_{BD} = 2V$; $U_{CD} = 1V$

التمرين الخامس و العشرون



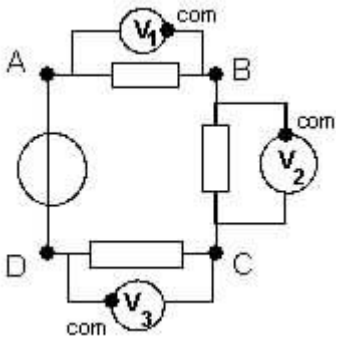
نعتبر الدارة الكهربائية الممثلة جانبه

1- اكتب U_{AC} بدلالة U_{AB} و U_{BC} ثم احسب قيمته

2- احسب قيمة التوتر U_{PN} مستعملا قانون إضافية التوترات

3- مثل باسهم التوتر U_{PN}

التمرين السادس و العشرون



1- بالنسبة لكل جهاز فولطمتر في الشكل أسفله حدد التوتر الذي يقيسه

2- مثل كل توتر باسهم

3- تشير الفولطمترات إلى القيم التالية : V_1 : 2,5V ، V_2: -3,1V و V_3: 6,4V

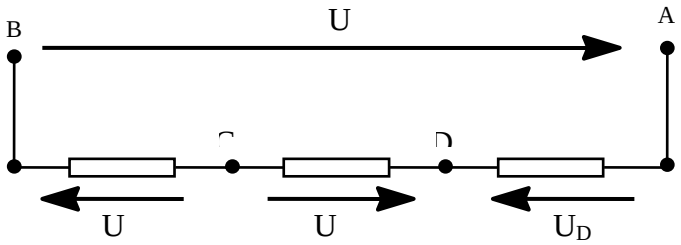
4- بتطبيق قانون إضافية التوترات حدد قيمة التوتر U_{AD} بين مربطي المولد . ما هو القطب الموجب والقطب السالب للمولد

5- إذا علمت أن الجهد الكهربائي للنقطة com منعدم فحدد الجهد الكهربائي للنقط A ، B ، C و D

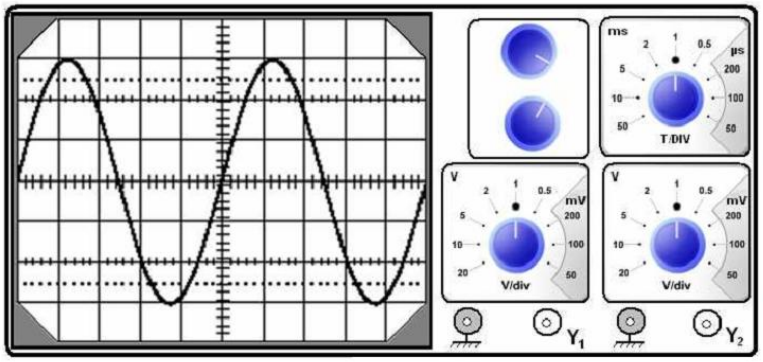
6- قم بحساب قيمة التوتر U_{AD} باستعمال طريقة فرق الجهد وقارنها مع القيمة السابقة

التمرين السابع و العشرون

1- بتطبيق قانون إضافية التوترات حدد U_{AB} بدلالة مختلف توترات الدارة الكهربائية
2- نعتبر أن النقطة B مرتبطة بالهيكل ما هي قيمة الجهد الكهربائي في النقطة B
3- استنتج قيم مختلف الجهود الكهربائية في نقط الدارة
نعطي : $U_{DA} = -6\ V$; $U_{DC} = 10V$ et $U_{BC} = -8V$



التمرين الثامن و العشرون

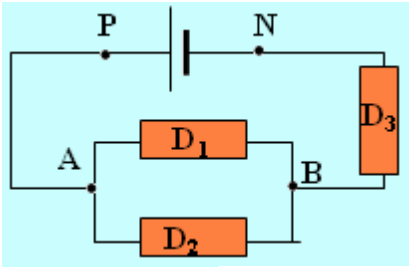


نطبق بواسطة (G.B.F) توترا متناوبا جيبيا بين مربطي راسم التذبذب في المدخل Y_1 ، أنظر الشكل:

1- حدد القيمة القصوية U_m و القيمة الفعالة U_e للتوتر المتناوب الجيبي.
2- أحسب الدور T ثم استنتج التردد N .
3- حدد شكل المنحنى المشاهد على الشاشة في حالة إقصاء سرعة الكسح.
4- حدد قيمة سرعة الكسح التي يجب استعمالها للحصول على دور واحد على الشاشة.

التمرين التاسع و العشرون

نعتبر التركيب التجريبي التالي:



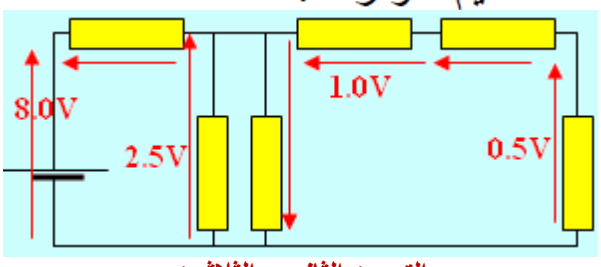
يغذي المولد الدارة بتوتر ثابت $U_{PN}=6.00V$.
أ- مثل على التبيانة التوترين U_{PN} و U_{AB} .
ب- بين على التبيانة كيفية ربط الفولطمتر لقياس التوتر U_{BN}.
ج- حدد قيمة التوتر U_{AB} علما أن $U_{BN}=2.50V$.

التمرين الثلاثون

نعتبر أربعة نقط A و B و C و D من دارة كهربائية.حدد قيم التوترات U_{BC} و U_{CA} و U_{DB}، علما أن:
$U_{AB} = 10V$ و $U_{AC} = 7V$ و $U_{DA} = -3V$.

التمرين الحادي و الثلاثون

أتمم التبيانة التالية بإضافة مختلف قيم التوترات.

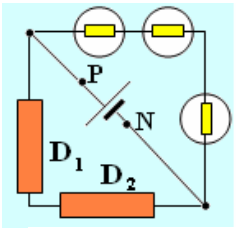


التمرين الثاني و الثلاثون

يريد محمد قياس التوتر بين قطبي عمود "4,5V" في حالة جيدة، بواسطة كاشف التذبذب، لهذا:
ضبط الخط الضوئي للمدخل 1 على الخط السفلي للشاشة، و الحساسية الرأسية على القيمة 0,2V/div؛
ربط القطب الموجب بالمدخل 1 و القطب السالب بالهيكل.
أ- لاحظ محمد اختفاء الخط الضوئي، لماذا؟ كيف يمكن استرجاع الخط على الشاشة؟
ب- حدد قيمة الحساسية الرأسية الدنوية لاسترجاع الخط الضوئي، علما الشاشة تحتوي على 10 تدريجات رأسية.

التمرين الثالث و الثلاثون

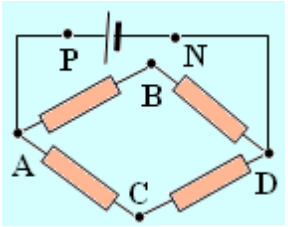
نعتبر في التركيب التجريبي أسفله ثلاثة مصابيح مماثلة و ثنائيي قطب D_1 و D_2 مماثلان.



أ- حدد قيمة التوتر U_{PN} بين مربطي المولد.
ب- مثل بسهم على التبيانة التوتر U_{PN}.
ج- حدد التوتر بين مربطي D_1. مثل التوتر الموجب بين مربطي D_1.

التمرين الرابع و الثلاثون

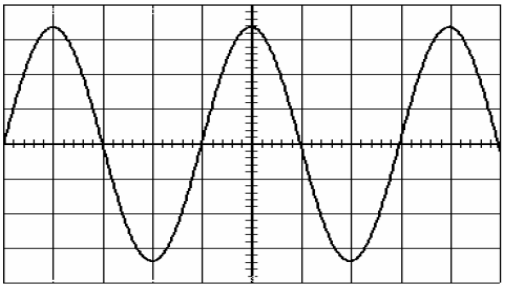
نعتبر التركيب التجريبي أسفله، حيث $U_{PN}=12V$ و جميع ثنائيات القطب الأربعة بين A و D مماثلة.



أ- حدد التوتر الكهربائي بين مربطي كل ثنائي قطب.
ب- أحسب قيمة التوتر U_{BC}.
ج- نوصل النقطة B بالنقطة C بواسطة سلك موصل فلزي. هل تغير التوتر الكهربائي بين كل ثنائي قطب؟ علل جوابك.

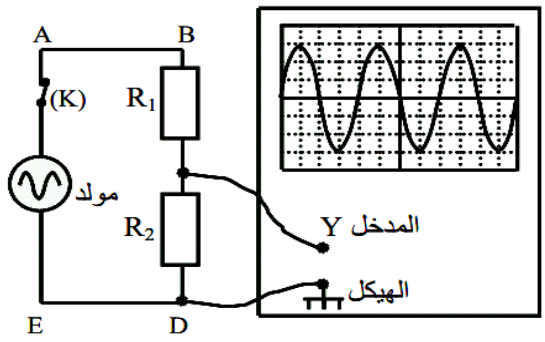
التمرين الخامس و الثلاثون

يمثل الرسم التذبذبي جانبه توترا جيبيا قيمته القصوى $U_{max}=17\ V$. (الشكل-1-)
1- حدد الحساسية الرأسية المستعملة. ما قيمة التوتر الفعال؟
2- علما أن سرعة الكسح المستعملة هي $S_H=0.5ms/div$ ،
عين مبيانيا دور التوتر استنتج تردده.



التمرين السادس و الثلاثون

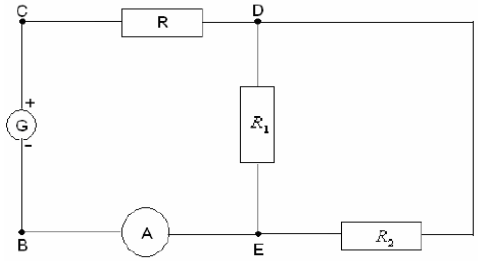
نعتبر التركيب المبين في الشكل جانبه.



1) أذكر الفائدة من استخدام جهاز راسم التذبذب.
2) أعط تعريف تردد توتر دوري.
3) إذا كانت الحساسية الرأسية للجهاز مضبوطة على القيمة $4\ V.div^{-1}$ و سرعة الكسح على القيمة $0,75\ ms.\ div^{-1}$
3-1) حدد القيمة القصوى U_m للتوتر المشاهد. استنتج القيمة الفعالة لنفس التوتر.
3-2) عيِّن T دور التوتر، ثم استنتج تردده N.
4) أوجد قيمة سرعة الكسح التي تسمح بمعاينة دور واحد فقط لنفس التوتر على شاشة راسم التذبذب.
في هذه الحالة ارسم التوتر المشاهد، باعتبار نفس التدريجات (division) الموجودة على الشاشة.

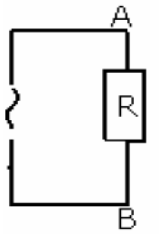
التمرين السابع و الثلاثون

تتكون الادارة المثلة في الشكل جانبه من مولد G وموصلات أومية مقاومتها R و R_1 و R_2 وأمبيرمتر ذي إبرة يحتوي ميناؤه على 100 تدريجة.

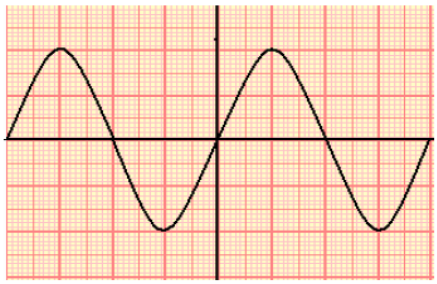


1) حدد معللا جوابك منحى التيار الكهربائي في مختلف فروع الدارة.
2) علما أن شدة التيار المار في الفرع BE هي 2,5A، ما عدد التدريجات التي تشير إليها إبرة الأمبيرمتر عند ضبطه على العيار 3A ؟
3) أوجد عدد الإلكترونات التي تجتاز مقطع من الفرع BE خلال 3 دقائق. نعطي: $e=1,6.10^{-19}C$
4) نقيس التوتر U_{CD} باستعمال راسم م التذبذب. ينحرف الخط الضوئي نحو الأعلى ب 2div عندما نضبط الحساسية الرأسية على 10V/div.
4-1- بين على الشكل كيفية ربط راسم التذبذب.
4-2- ما قيمة التوتر U_{CD} ، استنتج قيمة المقاومة R .
5) 5-1- كيف تم تركيب الموصلين الأوميين R_1 و R_2؟ علل جوابك.
5-2- علما أن $R_1=2\ R_2$ أوجد قيمة كل من R_1 و R_2.
6) ما قيمة التوتر الكهربائي بين قطبي المولد؟

التمرين الثامن و الثلاثون



الشكل 1



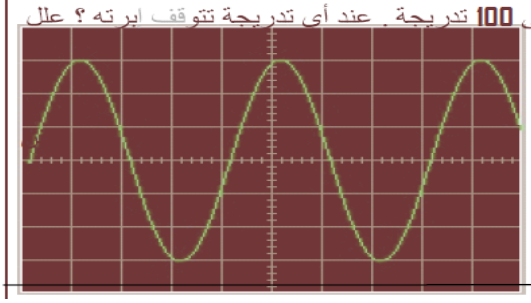
نضبط سرعة الكسح أو الحساسية الأفقية على 2ms/cm والحساسية الرأسية على 2V/cm بالنسبة لراسم التذبذب استعمل لمعاينة توتر u بين النقطتين A و B في التركيب الكهربائي (الشكل 1).
1 – هل التوتر u_{AB} مستمر أم متغير ؟ علل جوابك
2 – بين كيفية ربط راسم التذبذب في التركيب الكهربائي(حدد المدخل Y والهيكل)
3 – عين قيم كل من الدور T والتردد f والتوتر الأقصى U_m للتوتر المعاين بواسطة راسم التذبذب .

التمرين التاسع و الثلاثون

فيزياء : بواسطة راسم التذبذب نعاين توترا متناوبا جيبيا فنحصل على الشاشة على المنحنى الممثل أسفله

1- اوجد قيمة كل من الدور T والتردد f والتوتر القصوى U_m

2- نعوض راسم التذبذب بفولطمتر استعمل على العيار C = 10V ميناؤه يحتوي على 100 تدريجة . عند أي تدريجة تتوقف ابرته ؟ علل جوابك.



الحساسية الراسية لجهاز راسم التذبذب هي $S_V = 3V/dvi$
الحساسية الافقية هي $S_H = 2.5\ ms / div$

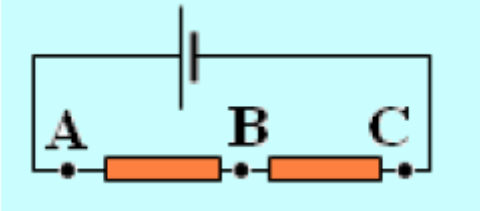
التمرين الأربعون

لتغير طول الرسم التذبذبي على شاشة راسم التذبذب هل نغير الحساسية الرأسية أم الكسح؟

عند معاينة التوتر المستمر على راسم التذبذب ينحرف الخط الضوئي للبقعة الضوئية نحو الأعلى ب: 4.5 تدريجات.الحساسية الرأسية: 20mV/div.
حدد قيمة التوتر.

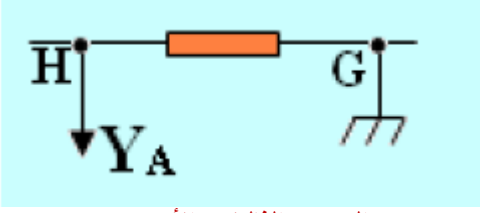
التمرين الحادي و الأربعون

حدد على التبيانة أسفله كيفية ربط مربطي كاشف التذبذب لمعاينة U_{CD}.



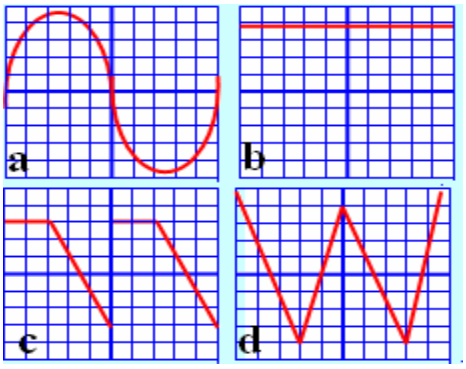
التمرين الثاني و الأربعون

سم على التبيانة أسفله التوتر المعاين على المدخل Y_A لكاشف التذبذب



التمرين الثالث و الأربعون

نعاين على مدخل كاشف التذبذب الرسوم التذبذبية أسفله لمختلف لباتةترات. البقعة الضوئية مضبوطة في البداية في وسط الشاشة.

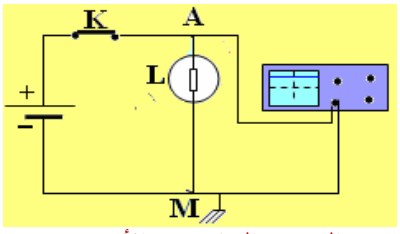


أ- حدد في أية حالة التوتر مستمر؛
ب - حدد في أية حالة التوتر دوري؛
ج- حدد في أية حالة التوتر متغير؛
د- ما هي طبيعة التوتر الممثل في الرسم التذبذبي (a)؟

التمرين الرابع و الأربعون

نعتبر التركيب التجريبي الممثل في الوثيقة أسفله، حيث الحساسية الرأسية لكاشف التذبذب 5V/div.

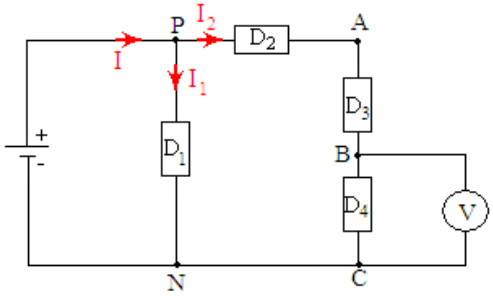
أ- مثل بسهم التوتر المعاين على راسم التذبذب.
ب- عند إغلاق الدارة نلاحظ انحراف الخط الأفقي الضوئي للبقعة الضوئية نحو الأعلى ب 2.4 تدريجات.احسب قيم التوتر.
ج- ماذا نلاحظ على الشاشة عند حذف الكسح(كسح سرعة البقعة الضوئية)؟



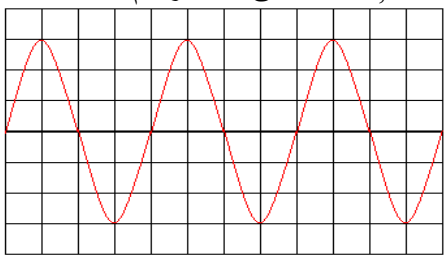
التمرين الخامس و الأربعون

نعتبر الدارة الكهربائية المبينة ففي الشكل أسفله, و المتكونة من:

- مولد كهربائي $U = 12V$, و يعطي تيارا كهربائيا شدته $I = 0,3A$.
- موصلين أوميين مماثلان D_1 و D_2 مقاومة كل منهما R.
- موصلين أوميين مماثلان D_3 و D_4 مقاومة كل منهما R'.
- جهاز فولطمتر مستعمل تحت العبار 10 V, و عدد تدريجات مينائه هو 50.



1- أنقل الشكل, ثم مثل عليه التوترات U_{PN} , U_{PA} , U_{AB} و U_{BC}.
2- بتطبيق قانون إضافية التوترات, أكتب العلاقة التي تربط هذه التوترات.
3- تشير إبرة الفولطمتر إلى التدريجة n = 15, عين التوتر الذي يقيسه الفولطمتر, ثم أحسب قيمته.
4- لقياس التوتر U_{AB} نستعمل جهاز راسم ذو حساسية رأسية $2V/cm$, و كسح أفقي $5ms/cm$.
5- بين على الشكل كيفية ربط راسم التذبذب.
6- أحسب المسافة التي سينتقل بها الخط الضوئي على شاشة راسم التذبذب.
7- علما أن قيمة شدة التيار المار في D_1 هي $I_1 = 0,2A$, أحسب, I_2 .
8- نستبدل المولد السابق بمولد ذي تردد منخفض GBF , فنشاهد على شاشة راسم التذبذب المنحنى الممثل أسفله.

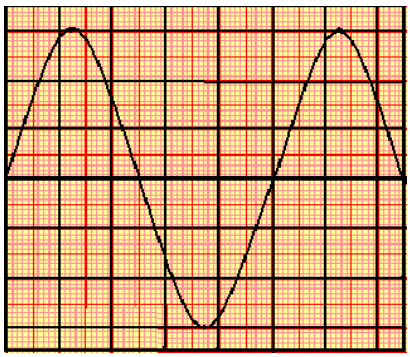


8- 1- ما هو نوع هذا التوتر؟ علل جوابك.
8- 2- أحسب القيمة القصوية U_m هذا التوتر.
8- 3- أحسب دور التوتر T, و استنتج تردده f.
8- 4- ما هي القيمة التي سيشير إليها الفولطمتر عند ضبطه على النظام الملائم؟

التمرين السادس و الأربعون

نطبق بواسطةGBF توترا متناوبا جيبيا بين مربطي راسم التذبذب ، ومن خلال كاشف التذبذب نجرد المعطيات التالية:
-الحساسية الأفقية أو سرعة الكسح: 2ms/div
-الحساسية الرأسية: 2V/div
- X : عدد التدريجات الموافقة لدور واحد (3,5 div) .
- Ym : عدد التدريجات الموافقة لوسع المنحنى (2 div).
1- أعط مفهوم التوتر.
2- حدد (ي) القيمة القصوى Um و القيمة الفعالة Ue للتوتر المتناوب الجيبي.
3- احسب الدور T ثم استنتج التردد f .

التمرين السابع و الأربعون



نطبق بواسطة GBF توترا جيبيا بين مربطي راسم التذبذب ،
فنحصل على الرسم التذبذبي التالي :
1 ـ حدد القيمة القصوى U_m و القيمة الفعالة U_e للتوتر المتناوب الجيبي .
2 ـ احسب الدور T واستنتج التردد f .

نعطي : الحساسية الأفقية 2ms/div و الحساسية الراسية 2V/div
3- نغير الحساسية الراسية فنحصل على تدريجتين على راسم التذبذب حدد الحساسية الراسية الجديدة المستعملة
4- نغير الحساسية الأفقية بحساسية أفقية جديدة قيمتها 2,5ms/div حدد عدد التدريجات الموافقة لدور واحد.