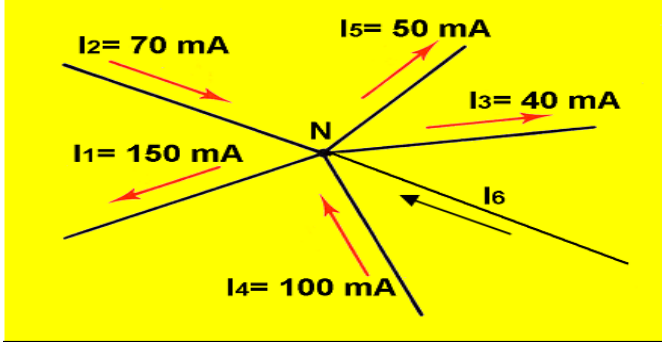
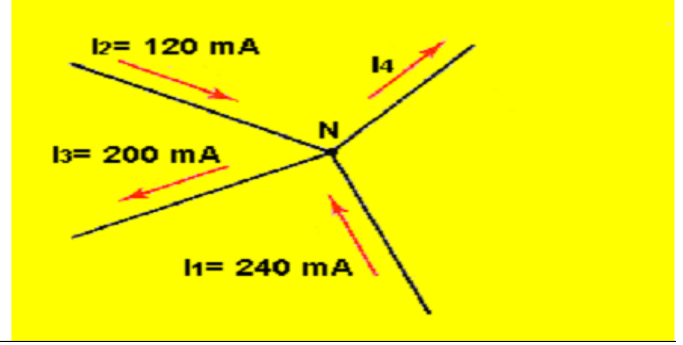


التمرين الأول : أسئلة الفهم

1. حدد شدة التيار الكهربائي المجهولة بعد تحديد تعبيرها الرياضي (تمثل النقطة N عقدة) .



شكل 2

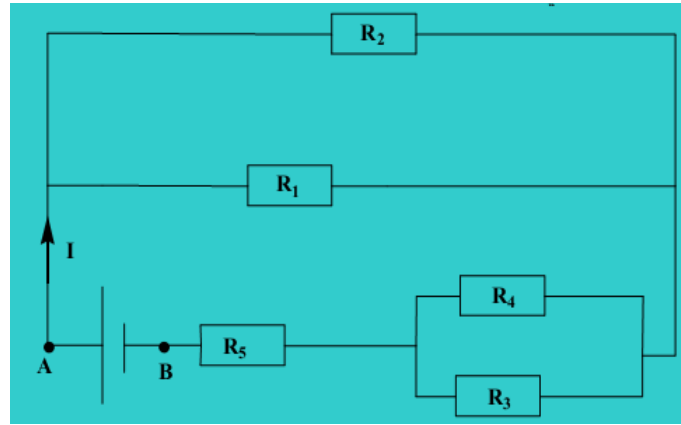


شكل 1

2. نعتبر التركيب الممثل في الشكل أسفله :

نعطي : $R_1=R_2=R_5=2R$, $R_4=R_3=R$, $I=50mA$, $U_{AB}=10,5V$

- 1.1 أحسب المقاومة المكافئة R_{eq} لتجميع جميع الموصلات الأومية
1.2 أحسب قيمة R_2 .



التمرين الثاني :

نعتبر التبيانة الكهربائية الممثلة في الشكل (2) ، حيث :

- المصابيح الثلاثة ممتثلة
- الأميترمترات الثلاثة ممتثلة تحتوي على 100 تدرجة وذات العيارات 0,5A و 1A و 5A .
- الفولطمترات الثلاثة ممتثلة تحتوي على 150 تدرجة.

1. مثل على التبيانة المنحى الاصطلاحي للتيار الكهربائي ومنحى انتقال الالكترونات.
2. كيف يركب الفولطمتر و الأمبير متر ؟
3. تشير إبرة الأمبير متر (A₂) إلى التدرجة 60 عند استعمال العيار 1A ، حدد شدة التيار الكهربائي I₂ .

4. استنتج قيمة شدة التيار I₃ و I₁ .

5. أوجد قيمة العيار C المستعمل في الأمبير متر (A₁) علما أن إبرته تشير إلى التدرجة 12 ؟

6. تشتغل الدارة الكهربائية السابقة لمدة خمس دقائق، أوجد N عدد الالكترونات التي تجتاز الأمبير متر (A₁) خلال هذه المدة. نعطي الشحنة الابتدائية : $e=1,6.10^{-19}C$.

7. علما أن الفولطمتر (V₁) يقيس التوتر $U_1=6V$ والفولطمتر (V₂) يقيس التوتر $U_2=2V$ أوجد التوتر U₃ الذي يقيسه الفولطمتر (V₃) .

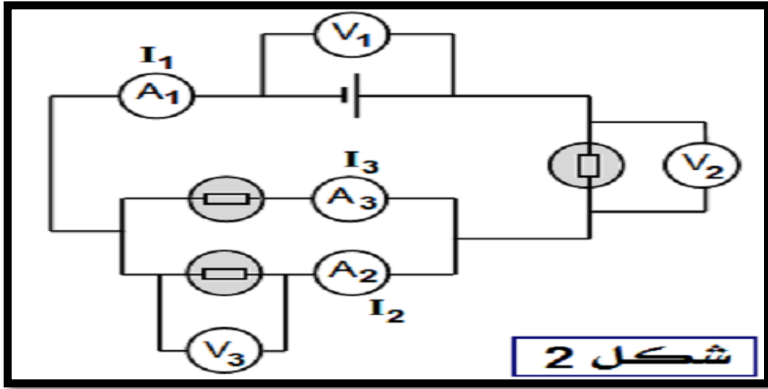
8. ماهي التدرجة n التي تشير إليها إبرة الفولطمتر (V₃) علما أن العيار المستعمل هو 6V .

9. فئة الفولطمتر (V₃) هي a=1 . حدد دقة القياس. نستعمل نفس العيار المستعمل في (V₃) .

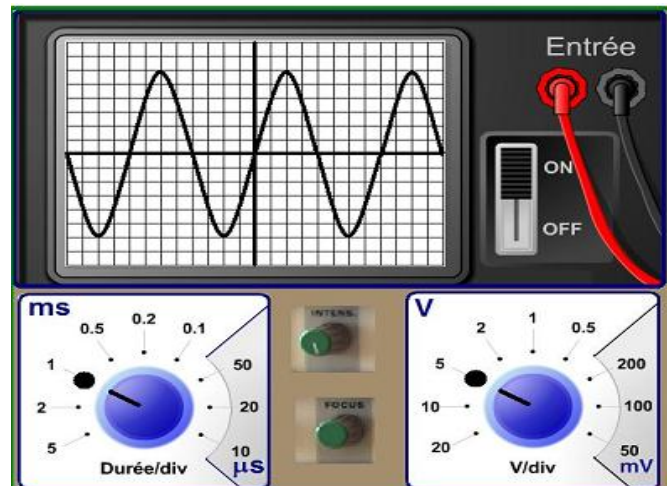
التمرين الثالث :

يمثل الرسم التذبذبي الممثل على شاشة راسم التذبذب في الشكل جانبه توترًا .

1. أذكر الفائدة من استخدام جهاز راسم التذبذب.
2. حدد، مع تحليل الجواب، شكل التوتر المشاهد على الشاشة.
3. أعط تعريف تردد توتر متناوب.
4. حدد القيمة القصوى U_m للتوتر المشاهد. واستنتج التوتر الفعال U_{eff} .
5. عين دور التوتر، ثم استنتج تردده N .
6. أوجد قيمة سرعة الكسح التي تسمح بمعاينة دورين فقط لنفس التوتر على شاشة راسم التذبذب. في هذه الحالة ارسم التوتر المشاهد، باعتبار نفس التدرجات (division) الموجودة على الشاشة.



شكل 2



كتلة قرص واحد من حمض الأسكوريك تساوي $m_0=500\text{mg}$. نذيب قرصا واحدا من حمض الأسكوريك في كأس، فنحصل على محلول (S) حجمه $V_0=150\text{mL}$. الصيغة الإجمالية لحمض الأسكوريك $C_6H_8O_6$.

1. أحسب كمية المادة الموجودة في كتلة m_0 من قرص واحد من حمض الأوسكوريك. واستنتج N عدد الجزيئات الموجودة في هذه العينة.

2. أحسب التركيز المولي للمحلول (S) واستنتج التركيز الكتلي C_m للمحلول (S) .

3. نخفف المحلول السابق (S)، ونحصل على محلول آخر (S') تركيزه المولي C' وحجمه $V'=100\text{mL}$.

1-3) أحسب التركيز المولي C' علما أن حجم العينة التي تم أخذها من المحلول (S) لتحضير المحلول (S') هي $V=30\text{mL}$.

2-3) احسب معامل التخفيف k .

3-3) أذكر العدة التجريبية اللازمة لتخفيف المحلول (S) .

4. حصلنا خلال تفاعل كيميائي على الحجم $V=0,6\text{L}$ من غاز الإيثان صيغته C_2H_6 ، في ظروف معينة لدرجة الحرارة والضغط، حيث

الحجم المولي للغاز هو $V_m=22,4\text{L/mol}$.

1-4) أعط قانون أفوكادرو- أمبير و عرف المول.

2-4) أحسب كمية مادة غاز الإيثان المحصل عليها خلال التفاعل الكيميائي.

3-4) استنتج m كتلة غاز الإيثان الناتجة عن التفاعل.

4-4) أحسب كثافة غاز الإيثان بالنسبة للهواء.

المعطيات : $M(O)=16\text{g/mol}$ و $M(C)=12\text{g/mol}$ و $M(H)=1\text{g/mol}$ و ثابتة أفوكادرو $N_A=6,02.10^{23}\text{mol}^{-1}$