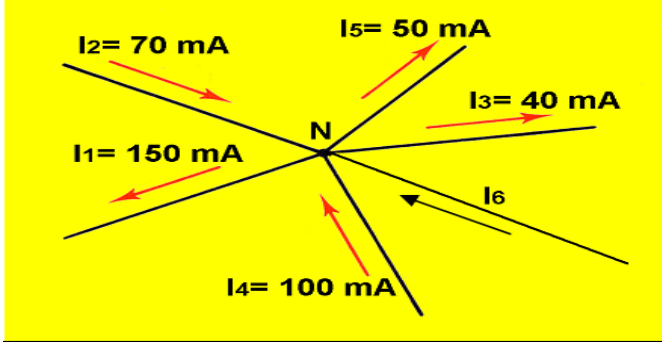
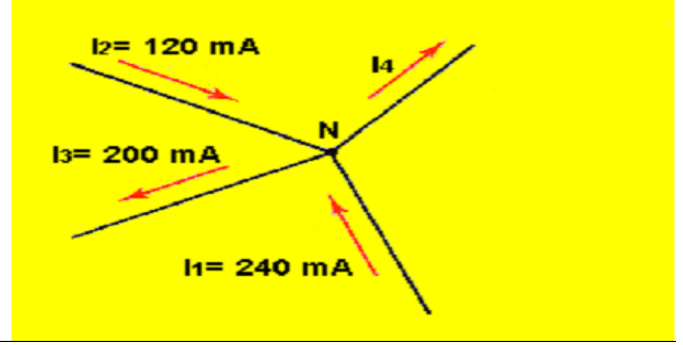


**التمرين الأول : أسئلة الفهم**

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



شكل 2

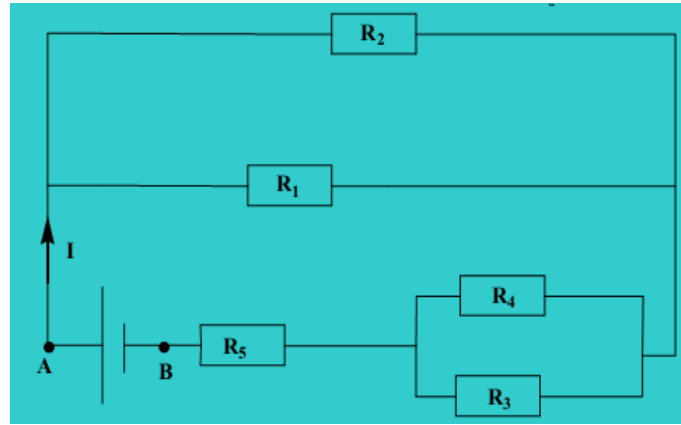


شكل 1

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 ممتثلةة
- الأمبيرمترات الثلاثة ممتثلةة تحتوي على 100 تدرجة وذات العيارات 0,5A و 1A و 5A .
- الفولطمترات الثلاثة ممتثلةة تحتوي على 150 تدرجة.

- مثل على التبيانة المنحى الاصطلاحي للتيار الكهربائي ومنحى انتقال الالكترونات.
- كيف يركب الفولطمتر والأمبير متر ؟
- تشير إبرة الأمبير متر (A2) إلى التدرجة 60 عند استعمال العيار 1A ، حدد شدة التيار الكهربائي  $I_2$  .

4. استنتج قيمة شدة التيار  $I_3$  و  $I_1$  .

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  $U_3$  الذي يقيسه الفولطمتر (V3) .

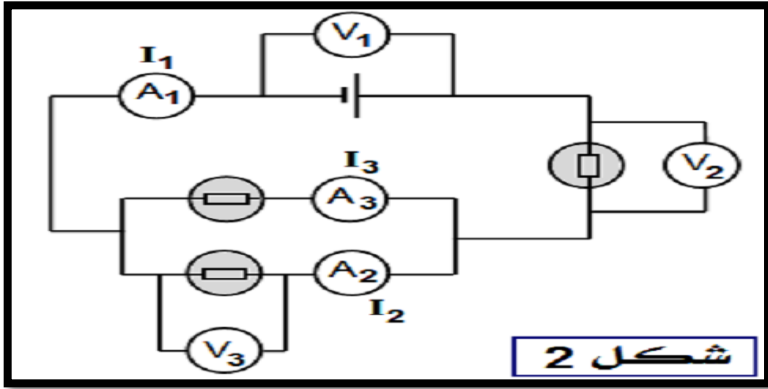
8. ماهي التدرجة n التي تشير إليها إبرة الفولطمتر (V3) علما أن العيار المستعمل هو 6V .

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

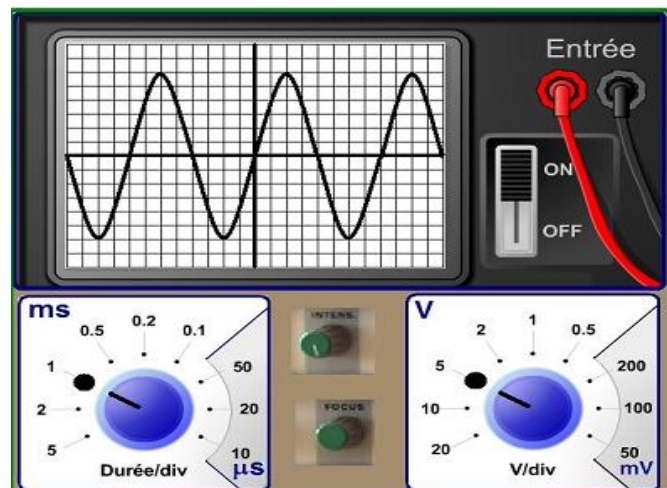
**التمرين الثالث :**

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

- أذكر الفائدة من استخدام جهاز راسم التذبذب.
- حدد، مع تحليل الجواب، شكل التوتر المشاهد على الشاشة.
- أعط تعريف تردد توتر متناوب.
- حدد القيمة القصوى  $U_m$  للتوتر المشاهد. واستنتج التوتر الفعال  $U_{eff}$  .
- عين دور التوتر، ثم استنتج تردده N .
- 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 الأسكوربيك تساوي  $m_0=500\text{mg}$  . نذيب قرصا واحدا من حمض الأسكوربيك في كأس، فنحصل على محلول (S) حجمه  $V_0=150\text{mL}$  . الصيغة الإجمالية لحمض الأسكوربيك  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$  .

1. أحسب كمية المادة الموجودة في كتلة  $m_0$  من قرص واحد من حمض الأوسكوربيك. 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  $\text{C}_2\text{H}_6$  ، 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 :  $M(\text{O})=16\text{g/mol}$  و  $M(\text{C})=12\text{g/mol}$  و  $M(\text{H})=1\text{g/mol}$  و ثابتة أفوكادرو  $N_A=6,02.10^{23}\text{mol}^{-1}$