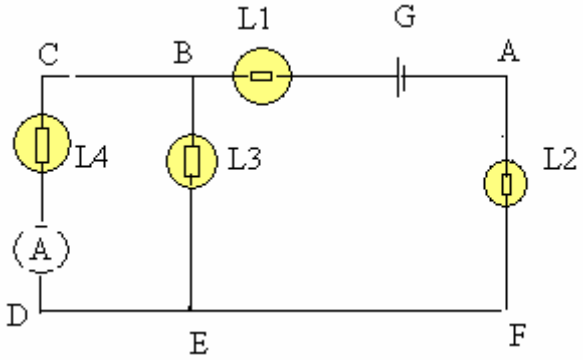
تمارين في العلوم الفيزيائية
التيار الكهربائي

تمرين 1
يمر تيار كهربائي شدته $I = 10^{-3}A$ خلال دقيقة واحدة في موصل .
أحسب كمية الكهرباء وعدد الإلكترونات التي تمر عبر مقطع هذا الموصل خلال هذه المدة .
نعطي $e=1.6.10^{-19}C$

تمرين 2
يحتوي أمبيرمتر على 4 عيارات : 1A , 3A , 0.3A , 0.1A
نستعمل العيار 3A لقياس شدة التيار المار في دارة كهربائية . تتوقف الإبرة أمام التدريجة 32 من السلة 100- 0 .
1 – أوجد قيمة شدة التيار الكهربائي .
2 – هل يمكن استعمال العيارات الأخرى لقياس هذه الشدة ؟
3 – احسب دقة القياس عند استعمال كل عيار علما أن فئة الجهاز هي 1.5 .
ما هو أحسن عيار ليكون القياس أكثر دقة ؟

تمرين 3
نعتبر الدارة الكهربائية التالية :



1 – حدد منحى التيار الكهربائي الذي يمر في كل مصباح والقطب السالب والقطب الموجب للأمبيرمتر A .
2 – يشير الأمبيرمتر A إلى التدريجة 40 باستعمال العيار 500mA وعدد تدريجات الميناء المستعمل 100 تدريجة . أحسب شدة التيار الكهربائي المار في المصباح L_4 .
3 – شدة التيار الكهربائي الذي يمر في المصباح L_1 هي I_1=1A ، أوجد شدة التيار الكهربائي المار في المصباح L_2 و L_3 .

تمرين 4
عند قياس شدة التيار الكهربائي المار في فرع من فروع دارة كهربائية باستعمال أمبيرمتر من فئة 1.5 . تشير الإبرة إلى التدريجة 80 على الميناء الذي يحتوي على 100 تدريجة حيث العيار المستعمل هو 10mA .
1 – حدد قيمة شدة التيار الكهربائي .
2 – أوجد دقة القياس
3 – حدد عدد الإلكترونات التي تخترق مقطعا من موصل الدارة خلال خمس دقائق .

تمرين 5
نغمر إلكترودين متصلين بقطبي مولد كهربائي للتيار المستمر ، بمحلول مائي لكلورور النحاس $(Cu^{2+}, 2Cl^{-})$.
1– ارسم تبيانة الدارة الكهربائية ، ووضح منحى انتقال كل نوع من حملة الشحنة الكهربائية .
2 – إذا كانت شدة التيار الكهربائي هي : I=3,2A
أحسب عدد كل من الأيونات Cu^{2+} والأيونات $C\ell^{-}$ التي تنتقل خلال ثانية واحدة .

تمرين 6
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 .