



### مقدمة

إليك العناصر الكهربائية التالية التي تمثل مكثفات مختلفة:



المكثفة عبارة عن ثنائي قطب يتكون من ناقلين كهربائيين، يدعى كل منهما لبوس و يفصل بينهما مادة عازلة للكهرباء(هواء، شمع، نيلون،.....) إن أول مكثفة اصطناعية في التاريخ صنعها العالم الهولندي لайд في عام 1745م وسميت باسمه زجاجة لайд.

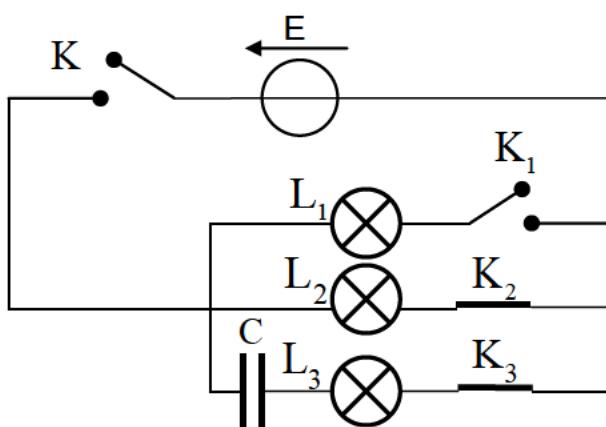
رمزها الاصطلاحي هو :

للمكثفات استعمالات كثيرة فهي موجودة في كثير من الأجهزة(مولادات توتر ثابت،وماض آلة تصوير القديمة،..)  
فما هو دورها في الدارات الكهربائية ؟

### التجارب الأولية

#### الوسائل المستعملة:

- بطارية  $E = 4,5 \text{ V}$ .
- 3 مصابيح لайд ( $LED$ ).
- مكثفة سعتها  $C = 1000\mu\text{F}$ .
- أسلاك توصيل ، 4 قاطعات، بادلة.
- مقياس غلفاني Galvanomètre



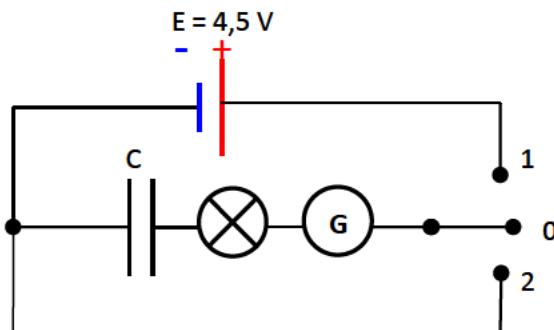
#### التجربة 1

نركب الدارة المبينة في الشكل المقابل :  
باستعمال مصابيح الجيب أو الـ  $LED$   
أغلق القاطعة  $K$  ، ماذا تلاحظ ؟

التجربة 2:

حقّق الدارة التالية:

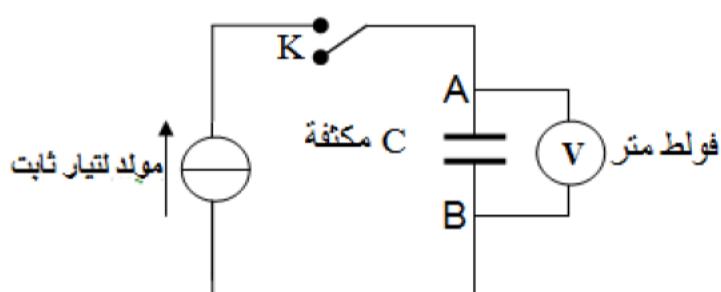
حسب وضع البادلة ، بيّن على الشكل اتجاه التيار في الدارات الفرعية.  
كيف تفسر ما تشاهد؟



التجربة 3: استنتاج سعة مكثفة

الوسائل المستعملة:

- فولط متر.	- مولد لتيار ثابت $I = 100\mu A$ .
- أسلاك توصيل	- مكثفة.
- ميقاتية.	- قاطعة K.



1- حقّق الدارة التالية:

2- بعد غلق القاطعة أكمل الشكل بتمثيل شدة التيار والتوتر بين طرفي المكثفة .

3- أكتب عبارة شحنة المكثفة بدلالة شدة التيار  $I$  و اللحظة الزمنية  $t$  .

4- قس التوتر بين طرفي المكثفة والزمن الموافق ثم أكمل الجدول التالي:

$U_{AB} (V)$	0	2	4	6	8	10
$t(s)$	0	4,3	8,6	12,6	17,1	21,4
$Q_A (C) \times 10^{-4}$						

5- مثل المنحنى  $Q_A = f(U_{AB})$ . ماذا تستنتج؟

6- أحسب معامل توجيه المنحنى. ماذا يمثل فيزيائياً؟