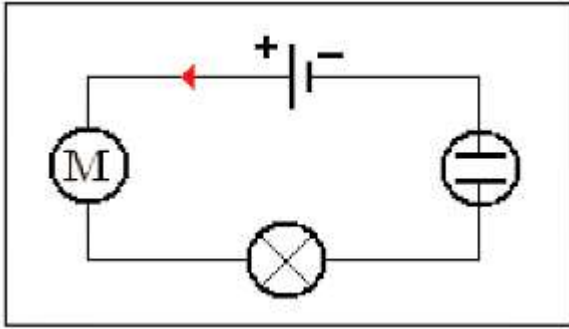


انتقال الطاقة في دارة كهربائية *transfert d'energie dans un circuit électrique*

1- الطاقة الكهربائية المكتسبة من طرف مستقبل :

1- انتقال الطاقة على مستوى مستقبل :

تتكون الدارة الكهربائية الممثل جانبه من مولد و محرك و محلل ومصباح .
عند غلق الدارة يتوهج المصباح ويسخن ، وتحدث تفاعلات كيميائية عند إلكترودي المحلل الكهربائي ويشتغل المحرك .
يمنح المولد الطاقة الكهربائية اللازمة لتشغيل ثنائيات القطب المكونة للدارة .



هناك إذن انتقال للطاقة من مولد نحو باقي ثنائيات القطب .

تتحول الطاقة الكهربائية الممنوحة من طرف المولد الى :

- طاقة حرارية وطاقة إشعاعية في المصباح .
- طاقة ميكانيكية وطاقة حارية في المحرك .
- طاقة كيميائية وطاقة حرارية في المحلل .

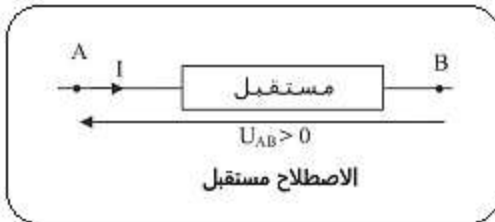
2- تعريف المستقبل :

المستقبل ثنائي قطب يكتسب طاقة كهربائية ويحولها الى شكل آخر من أشكال الطاقة بالإضافة الى الطاقة الحرارية .

أمثلة :

المستقبل	المصباح	المحرك	المحلل الكهربائي	الموصل الأومي
أشكال الطاقة	- طاقة إشعاعية - طاقة حرارية	- طاقة ميكانيكية - طاقة حرارية	- طاقة كيميائية - طاقة حرارية	- طاقة حرارية

3- اصطلاح مستقبل :



في اصطلاح مستقبل ، نعتبر التوتر U_{AB} موجبا إذا كان منحى التيار

الكهربائي من A نحو B .

في الإصطلاح مستقبل يمثل سهمما التوتر والتيار في منحيين متعاكسين .

4- الطاقة الكهربائية المكتسبة من طرف مستقبل :

الطاقة الكهربائية المكتسبة خلال المدة Δt من طرف مستقبل يمر فيه تيار كهربائي شدته I ويوجد بين مربطيه توتر

U_{AB} هي :

$$W_r = U_{AB} \cdot I \cdot \Delta t$$

(J) (A) (s) (V)

وحدة الطاقة في النظام العالمي للوحدات هي الجول (J) .

5- القدرة الكهربائية المكتسبة من طرف مستقبل :

القدرة الكهربائية المكتسبة من طرف مستقبل هي :

وحدة القدرة في النظام العالمي للوحدات هي الواط (W) .

ملحوظة :

نستعمل كوحدة لقياس الطاقة الكهربائية :

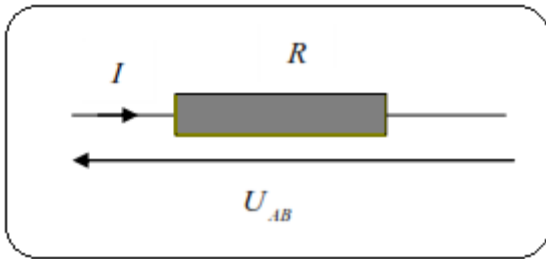
الواط-ساعة (watt – heure) بحيث : $1Wh = 3,6.10^3 J$

II- مفعول جول في الموصل الأومي :

1- تعريف :

مفعول جول هو المفعول الحراري الناتج عن مرور تيار كهربائي في الموصلات الكهربائية حيث يتحول جزء من الطاقة الكهربائية المكتسبة كلياً أو جزئياً إلى طاقة حرارية .

2- قانون جول :



الموصل الأومي ثنائي قطب مستقبل يحول كل الطاقة الكهربائية التي يكتسبها إلى طاقة حرارية .

باعتبار موصل أومي مقاومته R يجتازه تيار كهربائي شدته I .

الطاقة التي يكتسبها الموصل الأومي خلال المدة Δt هي :

$$W_r = U_{AB} \cdot I \cdot \Delta t$$

حسب قانون أوم : $U_{AB} = R \cdot I$ ومنه : $W_r = R \cdot I^2 \cdot \Delta t$

تتحول الطاقة الكهربائية المكتسبة كليا الى طاقة حرارية ، وبالتالي الطاقة المبددة بمفعول جول في الموصل الأومي هي :

$$W_{th} = Q = R.I^2.\Delta t$$

القدرة المبددة بمفعول جول هي :

$$P_{th} = \frac{W_{th}}{\Delta t} = R.I^2$$

ملحوظة :

- ❖ يكون مفعول جول مرغوبا فيه في بعض الحالات كمسخن الماء ومجفف الشعر و مكواة
- ❖ في حالات أخرى يكون غير مرغوبا فيه ، لأنه يسبب في ضياع الطاقة ، و بالتالي يكون سببا في ضعف أداء الأجهزة الكهربائية .

III- انتقال الطاقة على مستوى مولد :

1-تعريف مولد :

المولد ثنائي قطب يحول الى طاقة كهربائية شكلا آخر من أشكال الطاقة الت يكتسبها .
أمثلة :

العمود يحول الطقة الكيميائية الى طاقة كهربائية .

المنوب يحول الطاقة الميكانيكية الى طاقة كهربائية .

2-الطاقة والقدرة الممنوحة من طرف مولد :

الطاقة الكهربائية الممنوحة من طرف المولد لباقي الدارة خلال المدة الزمنية Δt هي :

$$W_e = U_{PN}.I.\Delta t$$

القدرة الكهربائية الممنوحة من طرف المولد لباقي الدارة هي :

$$P_e = U_{PN}.I$$

