

✓ الموصل الأومي مستقبل كهربائي غير نشيط لأنه يحول كل الطاقة الكهربائية التي يكتسبها إلى طاقة حرارية.

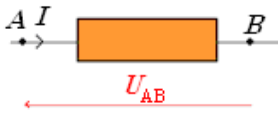
■ الطاقة و القدرة الكهربائيتان المكتسبتان

خلال مدة Δt تعبير الطاقة الكهربائية التي يكتسبها مستقبل، طبق بين مربطيه التوتر U_{AB} و يمر فيه تيار مستمر شدته I ، هو:

$$W_e = U_{AB} \cdot I \cdot \Delta t \quad (J)$$

و تعبير القدرة الكهربائية لهذا الانتقال الطاقوي هو:

$$P_e = U_{AB} \cdot I \quad (W)$$



2 مفعول جول

■ تعريف

مفعول جول هو **التأثير الحراري** الذي ينتج عن مرور التيار الكهربائي في موصل.

■ قانون جول

كل الطاقة الكهربائية التي يكتسبها موصل أومي مقاومته R يحولها إلى طاقة حرارية عن طريق مفعول جول، و تعبيرها هو:

$$Q = R \cdot I^2 \cdot \Delta t$$

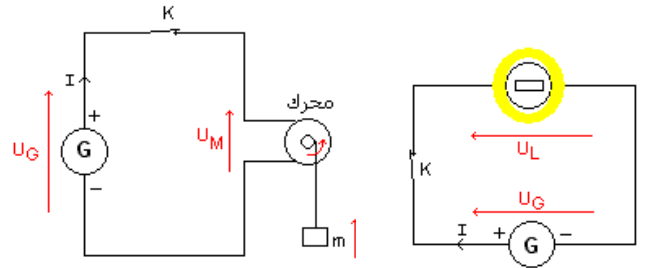
■ تطبيقات مفعول جول

يستغل مفعول جول في التسخين الكهربائي، و في الإنارة بمصابيح التوهج، و في الصهيرات...
لكن مفعول جول له سلبياته: تبديد الطاقة الكهربائية، و ارتفاع درجة حرارة الدوائر الكهربائية أو الإلكترونية.

1 الطاقة الكهربائية التي يكتسبها

مستقبل

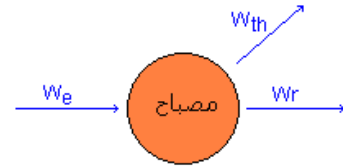
■ مفهوم المستقبل



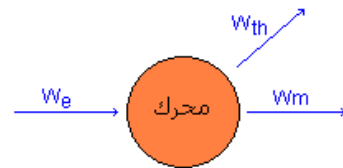
عند غلق قاطع التيار يدور المحرك

عند غلق قاطع التيار يتوهج المصباح

– في المصباح تتحول الطاقة الكهربائية W_e التي يكتسبها إلى طاقة إشعاعية W_r و طاقة حرارية W_{th} :



– في المحرك تتحول الطاقة الكهربائية W_e التي يكتسبها إلى طاقة ميكانيكية W_m و طاقة حرارية W_{th} :



◀ تعاريف

✓ المستقبل الكهربائي هو ثنائي قطب يحول الطاقة الكهربائية إلى شكل آخر للطاقة.

✓ يعتبر المستقبل الكهربائي **نشطاً** إذا حول جزءاً من الطاقة الكهربائية التي يكتسبها إلى شكل من الطاقة (طاقة نافعة) غير الطاقة الحرارية، مثل المصباح و المحرك الكهربائي و المحلل الكهربائي.

الطاقة الكهربائية التي يمنحها مولد

■ تعريف

المولد جهاز يحول طاقة ميكانيكية، أو كيميائية، أو ضوئية...إلى طاقة كهربائية.

■ الطاقة و القدرة الكهربائيتان الممنوحتان

خلال مدة Δt تعبير الطاقة الكهربائية التي يمنحها مولد، التوتر بين قطبيه هو U_{PN} و يمنح تيارا مستمرا شدته I ، هو:

$$W_e = U_{PN} \cdot I \cdot \Delta t \quad (J)$$

و تعبير القدرة الكهربائية لهذا الانتقال الطاقوي هو:

$$P_e = U_{PN} \cdot I \quad (W)$$

