# تمارين
# انتقال الطاقة في دارة كهربائية و التصرف العام لدارة كهربائية

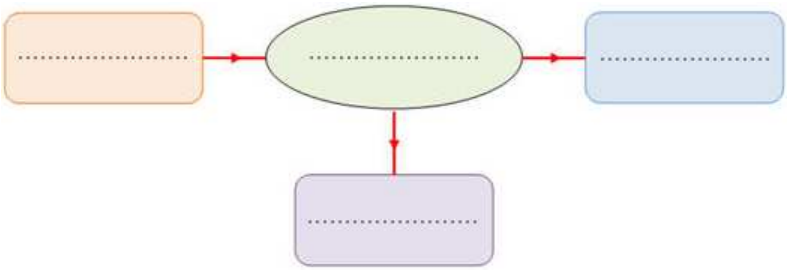
## تمرين 1
يستهلك تلفاز $72,5\ Wh$ خلال اشتغاله المدة $2h30\min$.

**1-** أكتب تعبير الطاقة الكهربائية التي يستهلكها مستقبل قدرته $P$ خلال مدة $\Delta t$.

**2-** أحسب قدرة هذا التلفاز.

**3-** قدرة هذا التلفاز في وضع الاستعداد هي $1,3\ W$. أحسب، بالوحدتين $J$ ثم $Wh$، الطاقة الكهربائية التي يستهلكها هذا التلفاز إذا ترك في وضع الاستعداد المدة $21h30\min$. أعط استنتاجا.

## تمرين 2
**1-** أنقل ثم أتمم السلسلة الطاقية التالية باستعمال المصطلحات التالية:
محطة حرارية/ طاقة حرارية/ طاقة كهربائية/ طاقة كيميائية



**2-** أكتب العلاقة التي تربط كل أشكال الطاقة المتدخلة.

## تمرين 3
تحول محطة هيدروليكية الطاقة الميكانيكية الناتجة عن سقوط الماء من ارتفاع $80\ m$ إلى طاقة كهربائية. صبيب الماء هو $130\ m^3$ في الثانية. يفترض أن $70\%$ من الطاقة الميكانيكية تحولت إلى طاقة كهربائية.

- معطيات: $g = 10\ N.kg^{-1}$ / $\mu_{eau} = 1,0.10^3 kg.m^{-3}$

**1-** أحسب القدرة الكهربائية التي تمنحها هذه المحطة.

**2-** أحسب، بالوحدة $kWh$، الطاقة الكهربائية التي تنتجها هذه المحطة في يوم واحد.

## تمرين 4
يشتغل مصباح مميزاته الإسمية $(12V\ ;\ 20W)$ لمدة $12h$ في الشروط الإسمية.

**1-** حدد أشكال الطاقة الناتجة عن تحول الطاقة الكهربائية المكتسبة من طرف المصباح.

**2-** ما القدرة الكهربائية الممنوحة للمصباح؟

**3-** ما الطاقة الكهربائية التي يستهلكها المصباح؟

## تمرين 5
يطبق التوتر الكهربائي $U = 24\ V$ بين مربطي موصل أومي مقاومته $R = 9,6\ \Omega$ لمدة $8\min$.

**1-** عرف مفعول جول.

**2-** أكتب نص قانون جول.

**3-** أحسب الطاقة الحرارية الناتجة عن تبدد الطاقة الكهربائية بمفعول جول في هذا الموصل الأومي.

## تمرين 6
يتوفر محرك كهربائي على بكرة لف حولها خيط علقت في طرفه حمولة كتلتها $m = 100\ g$. يرفع المحرك الحمولة إلى الارتفاع $h = 1,32\ m$ خلال المدة $\Delta t = 3,55\ s$. خلال هذه المدة التوتر المطبق على المحرك هو $U = 4,5\ V$ و شدة التيار المار فيه هي $I = 150\ mA$.

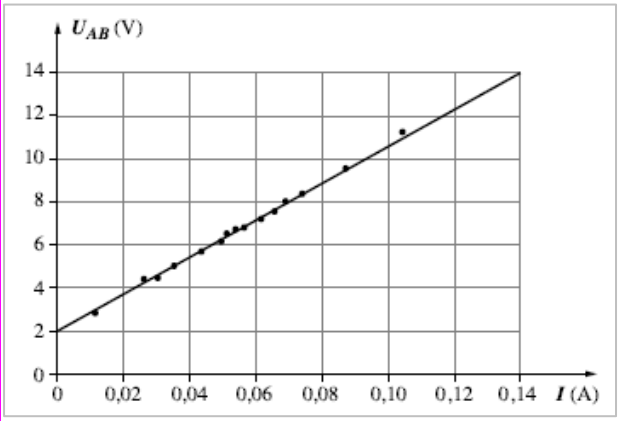
- معطى: $g = 9,8\ N.kg^{-1}$

**-1** خلال اشتغال المحرك، إلى أي طاقة نافعة تتحول الطاقة الكهربائية؟
**-2** ما الطاقة الكهربائية التي يمنحها المولد للمحرك؟
**-3** ما الطاقة التي يستعملها المحرك لرفع الحمولة؟
**-4** علل الفرق بين هاتين الطاقتين.
**-5** أحسب مردود المحرك.

## تمرين 7

يمر تيار كهربائي شدته $I = 1\,A$ في محلل كهربائي، قوته الكهرمحركة المضادة $E' = 3\,V$ و مقاومته الداخلية $r' = 8\,\Omega$، خلال ساعة واحدة. أحسب:
**-1** الطاقة الكهربائية التي يكتسبها،
**-2** الطاقة الكيميائية التي ينتجها،
**-3** الطاقة المبددة فيه بمفعول جول.

## تمرين 8

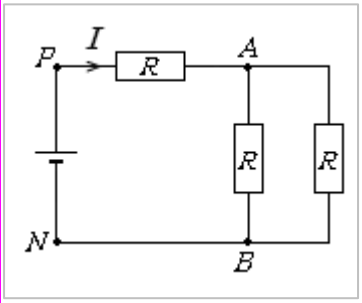



يمثل المبيان جانبه مميزة محلل كهربائي.
**-1** مثل تبيانة التركيب التجريبي المستعمل.
**-2** حدد مبيانيا المقدارين المميزين للمحلل الكهربائي.
**-3** يشغل هذا المحلل تحت التوتر $U_{AB} = 6\,V$ خلال المدة $\Delta t = 30\,\text{min}$.
**-1.3** أحسب الطاقة الكهربائية التي يستهلكها.
**-2.3** أحسب كلا من الطاقة الكهربائية التي تتحول إلى طاقة كيميائية و التي تتبدد بمفعول جول.
**-3.3** استنتج المردود الطاقي للمحلل الكهربائي.

## تمرين 9

بين قطبي عمود قوته الكهرمحركة $E = 4,55\,V$ و مقاومته الداخلية $r$، يركب محرك كهربائي قوته الكهرمحركة المضادة $E'$ و مقاومته الداخلية $r' = 2,25\,\Omega$.
**-1** علما أن القوة الكهرمحركة المضادة لمحرك تتناسب خطيا مع سرعة دورانه، كيف يمكن إنجاز قياس مباشر لمقاومته الداخلية ؟
**-2** عند اشتغال المحرك في النظام الدائم يعطي قياس التوتر بين مربطيه و شدة التيار المار فيه النتائج التالية:
$I = 313\,mA \quad / \quad U = 3,28\,V$
**-1.2** مثل تبيانة التركيب التجريبي لإنجاز هذه القياسات.
**-2.2** أحسب قيمة كل من $E'$ و $r$.
**-3** أحسب القدرة الميكانيكية التي يمنحها المحرك و القدرة المبددة فيه.
**-4** أحسب المردود الكلي للدارة.

## تمرين 10




أنجز التركيب الممثل في الشكل جانبه، حيث الموصلات الأومية لها نفس المقاومة $R = 6,0\,\Omega$ . المقداران المميزان للمولد هما $E = 12\,V$ و $r = 1,0\,\Omega$.
**-1** أحسب شدة التيار $I$.
**-2** أحسب القدرة الكهربائية التي يمنحها المولد.
**-3** أحسب القدرات الكهربائية المبددة في الموصلات الأومية.
**-4** تحقق من انحفاظ الطاقة في هذا التركيب.