

# القدرة الكهربائية الطاقة الكهربائية

المادة: الفيزياء  
المستوى: الثالثة ثانوى اعدادي

www.physique-maths.com

1- صل بسهم:

الوحدات
W
$\Omega$
Wh

المقادير
الطاقة
المقاومة
القدرة

الرمز
R
P
E

2- اختر الجواب الصحيح:

تطبق العلاقة  $P = U \times I$  بالنسبة للأجهزة التالية أثناء اشتغالها بالتيار الكهربائي المتناوب الجيبي:

محرك كهربائي  فرن كهربائي  مطحنة كهربائية

3- اختر الجواب الصحيح: تساوي الطاقة الكهربائية في جهاز التسخين:

$R \times I^2 \times t$    $R \times U \times I^2$    $R \times I^2$

4- اختر الجواب الصحيح: تساوي القدرة الكهربائية في جهاز التسخين:

$R \times I^2 \times t$    $R \times U \times I^2$    $R \times I^2$

التمرين 1

منزل مزود بتيار كهربائي توتره الفعال 220 V وضبط فاصله على 25 A .  
المنزل توجد به الأجهزة التالية :

10 مصابيح مسجل على كل واحد (0.5 A - 220V)

تلاجه سجل عليها (600W - 220V)

تلفاز سجل عليه (220V - 220Ω)

غسالة سجل عليها (220 V - 2000W)

1- عرف: المميزات الاسمية، التوتر الاسمي شدة التيار الاسمية و القدرة الاسمية

2- ما المدلول الفيزيائي لما هو مسجل على التلاجه .

3- ما هو مدلول التسجيلات المسجلة على التلفاز.

4- أعط الصيغ التي تعطى بها القدرة الكهربائية.

5- احسب القدرة الكهربائية للمصباح مستنتجا القدرة الكهربائية للمصابيح العشر .

6- احسب القدرة الكهربائية لتلفاز .

7- احسب شدة التيار المار في الغسالة.

8- احسب القدرة القصوى  $P_{max}$  المسموح بها للمنزل .

9- بين هل بإمكان صاحب المنزل تشغيل كل الأجهزة التي لديه في وقت واحد . .

التمرين 2

استعملت ثلاثة مآخذ تيار منزلي توتر كل منها 220V في وقت واحد ، حيث ربط : المآخذ الأول بمصباح قدرته 50W و الثاني بالة تسخين قدرتها 1200W أما الثالث فربطت به مكواة قدرتها 600W .

1- احسب القدرة الكلية  $P_t$  المستهلكة في المآخذ الثلاثة .

2- احسب شدة التيار  $I$  التي تمر في كل جهاز .

3- احسب شدة التيار الكلية  $I_t$  التي تمر في العداد المنزلي .

4- احسب بطريقة ثانية شدة التيار الكلية  $I_t$  .

5- احسب المقاومة  $R$  الكهربائية للمكواة

6- احسب الطاقة الكهربائية  $E$  المسجلة من طرف العداد إذا اشتغلت الأجهزة الثلاث نفس

المدة وهي  $t=15\text{min}$

التمرين 3

<p style="text-align: center;"><b>التمرين 4</b></p>	<p>نشغل تحت توتر قيمته 220V بصفة عادية لمدة ساعة الأجهزة التالية :</p> <p>غسالة تحمل الإشارتين (220V-2KW) مكواة كهربائية تحمل الإشارتين (220V-800W)</p> <p><b>1-</b> أعط المدلول الفيزيائي للإشارتين المسجلتين على الغسالة <b>2-</b> احسب القدرة المستهلكة من طرف الجهازين عند اشتغالهما بصفة عادية . <b>3-</b> احسب بالواط -ساعة و بالجول الطاقة المستهلكة من طرف الجهازين أثناء مدة الاشتغال <b>4-</b> احسب ثابتة العداد علما أن قرصه أنجز 1200 دورة . <b>5-</b> احسب عدد دورات القرص لو تم تشغيل المكواة لوحدها لمدة ساعتين ونصف. <b>6-</b> اشرح سبب انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل آلة غسيل مميزات الاسمية (220V-3Kw) مع الأجهزة السابقة علما أن الشدة القصوى المسموح بها للمنزل هي 20A</p>
<p style="text-align: center;"><b>التمرين 5</b></p>	<p>يحمل جهاز منزلي للتسخين الإشارتين (220V-1,2KW) و يشتغل ثلاث ساعات يوميا (t=3h).</p> <p><b>1-</b> ماذا تمثل الإشارتين اللتين يحملها هذا الجهاز . <b>2-</b> أعط العلاقة التي تربط P و U و I <b>3-</b> مالطاقة التي يستهلكها الجهاز و مالطاقة التي ينتجها ؟ <b>4-</b> احسب شدة التيار المار في الجهاز عند اشتغاله بصفة عادية . <b>5-</b> احسب بالواط-ساعة الطاقة المستهلكة من طرف الجهاز خلال المدة t. <b>6-</b> أوجد عدد الدورات التي ينجزها قرص العداد خلال مدة الاشتغال اليومي للجهاز علما أن ثابتة العداد . <math>C=2,4Wh/t.r</math></p>
<p style="text-align: center;"><b>التمرين 6</b></p>	<p>نشغل في دارة منزلية تحت توتر 220V الأجهزة الكهربائية مصباح كهربائي مسجل عليه (75w-220v) مكواة مسجل عليها (250w-220v) فرن كهربائي مسجل عليه (2.5Kw-220v)</p> <p><b>1-</b> أعط المدلول الفيزيائي للإشارتين المسجلتين على المكواة؟ <b>2-</b> أحسب شدة التيار الاسمية للمكواة <b>3-</b> أحسب بالجول الطاقة الكهربائي المستهلكة من طرف المكواة لمدة نصف ساعة . <b>4-</b> علما أن أقصى قدرة يتحملها التركيب المنزلي هي <math>P=3300w</math>. هل يمكن تشغيل هذه الأجهزة في أن واحد؟ علل جوابك</p>
<p style="text-align: center;"><b>التمرين 7</b></p>	<p>نشغل مكواة بتيار كهربائي منزلي توتره الفعال <math>U_e = 220 V</math> لمدة ساعة وأربعون دقيقة (1h40min)، خلال هذه المدة أنجز قرص العداد 560 دورة.</p> <p><b>1-</b> احسب التوتر القصوى <math>U_{max}</math> موضحا كيف يمكن قياسه تجريبيا <b>2-</b> أحسب الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف المكواة بالواط- ساعة ثم بالجول علما أن ثابتة العداد هي <math>C=2.5Wh/tr</math>; <b>3-</b> استنتج القدرة الكهربائية الاسمية لهذه المكواة ب W; <b>4-</b> احسب شدة التيار المار في المكواة ثم استنتج المقاومة الداخلية للمكواة</p>
<p style="text-align: center;"><b>التمرين 8</b></p>	<p>تحمل الصفيحة الوصفية لجهاز كهربائي الإشارتين (220V ; 110W).</p> <p><b>1-</b> ماذا تمثل الإشارتين المسجلتين على الجهاز. <b>2-</b> أحسب شدة التيار الكهربائي المار في الجهاز عندما يشتغل بصفة عادية. <b>3-</b> أحسب المقاومة R للجهاز. <b>4-</b> أحسب ب Wh ثم ب J الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف الجهاز خلال اشتغاله 10 ساعات.</p>