المستوى: السنة 2 متوسط　　السنة الدراسية: .....

المدة: 3سا　　متوسطة: .....

الفرض الثاني في الفيزياء

التمرين الأول　(6ن)

يستعمل عمر لإنارة مصباح مستودع يحمل الدلالة 15W يستمد طاقته نهارا من الشمس عن طريق ألواح شمسية. (الوثيقة المرفقة)

1-مثل السلسلة الوظيفية والطاقوية لهذه التركيبة.

2-اكتب معادلة انحفاظ الطاقة للمصباح؟

3-ماذا تعني الدلالة الموجودة على المصباح؟

لإنارة المستودع ليلا يتم توصيل المصباح بالشبكة الكهربائية المنزلية.

إذا كان المصباح يشتغل لمدة ساعتين.

4- احسب الطاقة المستهلكة بـ Kwh ثم استنتج التكلفة إذا كان سعر 1kwh هو 4دج.

التمرين الثاني　(6ن)

وصلت بدارة كهربائية منزلية الأجهزة الكهربائية التالية:

1200 W

1500 W

400 W

- ✓ مكواة استطاعة تحويلها 1200 W
- ✓ محمص الساندويتش استطاعة تحويله 1500 W
- ✓ مجفف الشعر استطاعة تحويله 400 W

1-أحسب الطاقة الممنوحة في كل جهاز خلال 45 دقيقة بالجول (j) ثم الكيلوجول (Kj) ثم بالواط ساعي (Wh) ثم بالكيلوواط ساعي (KWh)؟

2-أحسب قيمة الطاقة الممنوحة الكلية في الدارة خلال 45 دقيقة بالجول (j) ثم بالكيلوواط ساعي (KWh)؟

1) أحسب ثمن الطاقة في الدارة الكهربائية المنزلية خلال 45 دقيقة اذا كان ثمن الكيلوواط ساعي (KWh) الواحد (3DA).

elbassair.net

التمرين الثالث

6ن

في يوم الشتاء قامت أم هشام في نفس الوقت بتشغيل مدفئتين كهربائيتين إستطاعة كل واحدة 2KW وغسالة كهربائية2.2KW وفرن كهربائي1.3KW وثلاثة مصابيح إقتصادية إستطاعة المصباح الواحد 1.2KWفلاحظت إنقطاع التيار الكهربائي فإحتارت في هذا المشكل.

ملاحظة: إستطاعة المتوسطةالمتوفرة من طرف شركة سونلغازPMD=6KW

1- فسر سبب إنقطاع التيار الكهربائي؟

2- أحسب الطاقة المحولة من طرف الفرن الكهربائي إذا إشتغل لمدة 3 ساعات يوميا بالكيلوواط ساعيKWh ثم بالواط ساعيWh؟

3- إقترح حل أو حلول لمشكل أم هشام؟

التمرين الرابع

6ن

تمثل الوثيقتين 1 و2 نماذج لتركيبتين وظيفيتين الأولى لتحريك عربة بالطاقة الشمسية والثانية لإشعال مصباح عن طريق سقوط حجر.

1- أنشئ السلسة الوظيفية ثم الطاقوية للوثيقة 1

2- أنشئ السلسلتين الوظيفية والطاقوية للوثيقة 2

وثيقة 1

وثيقة 2

ملاحظة: مع ابراز التحويل المفيد وغير المفيد في كل سلسلة طاقوية.

بالتوفيق

elbassair.net

حل الموضوع

التمرين الأول (6ن)

1 ـ تمثيل السلسلة الوظيفية للتركيبة:

تمثيل السلسلة الطاقوية:

2 ـ كتابة معادلة انحفاظ الطاقة للمصباح:

$E_{j\text{نهائية}} = E_{j\text{ ابتدائية}} + E_{j\text{مكتسبة}} - E_{j\text{ضائعة}}$

4 ـ حساب الطاقة المستهلكة للمصباح بالKwh :

$E = P \times t$

$P = 15 \div 1000 = 0.015\ Kw$

$E = 0.015 \times 2 = 0.03\ Kwh$

ـ حساب تكلفة هذه الطاقة:

$S = 0.03 \times 4 = 0.12\ DA$

التمرين الثاني (6ن)

1 ـ حساب الطاقة الممنوحة في كل جهاز خلال 45 دقيقة بالجول j ثم بالكيلو جول kj ثم بالكيلو واط ساعي Kwh:

لدينا: $45\ min = 45 \times 60 = 2700\ s$

أ ـ محمص الساندويتش:

1) $E_1 = P \times t = 1500 \times 2700 = 4050000\ j = 4050000 \div 1000 = 4050\ kj$

2) $E = 4050 \div 3600 = 1.125\ Kwh$

ب ـ مجفف الشعر:

1) $E_2 = P \times t = 400 \times 2700 = 1080000\ j = 1080000 \div 1000 = 1080\ kj$

2) $E_2 = 1080 \div 3600 = 0.3\ Kwh$

ج ـ مكواة:

1) $E_3 = P \times t = 1200 \times 2700 = 3240000\ j = 3240000 \div 1000 = 3240\ kj2$

2) $E_3 = 3240 \div 3600 = 0.9\ Kwh$

elbassair.net

2 ـ حساب الطاقة الكلية الممنوحة بالجول ثم بالكيلو واط ساعي:

بالجول j :

$E_T = E_1 + E_2 + E_3 = 4050000 + 1080000 + 3240000 = 8370000\ j$

بالكيلو واط ساعي Kwh:

$E_T = 1.125 + 0.3 + 0.9 = 2.325\ Kwh$

3 ـ حساب ثمن الطاقة في الدارة الكهربائية المنزلية خلال 45 دقيقة:

$2.325 \times 3 = 6.975\ DA$

التمرين الثالث

6ن

1 ـ تفسير سبب انقطاع التيار الكهربائي:

ـ نحسب الاستطاعة الكلية للأجهزة:

$P_T = 2 + 2 + 2.2 + 1.3 + 1.2 + 1.2 + 1.2 = 11.1\ Kw > PMD$

نلاحظ أن الاستطاعة الكلية للأجهزة عند اشتغالها معا أكبر من الاستطاعة المتوفرة من طرف شركة سونلغاز وبالتالي ينقطع التيار.

2 ـ حساب الطاقة المحولة من طرف الفرن الكهربائي خلال 3 ساعات:

أ ـ بال Kwh: $E = P \times t = 1.3 \times 3 = 3.9\ Kwh$

ب ـ بال Wh: $E = 3.9 \times 1000 = 3900\ Wh$

3 ـ اقتراح حلول لمشكل أم هشام:

ـ عدم تشغيل الأجهزة في آن واحد. (الاستعمال العقلاني للأجهزة)

ـ استعمال مدفآه واحد على الأقل.

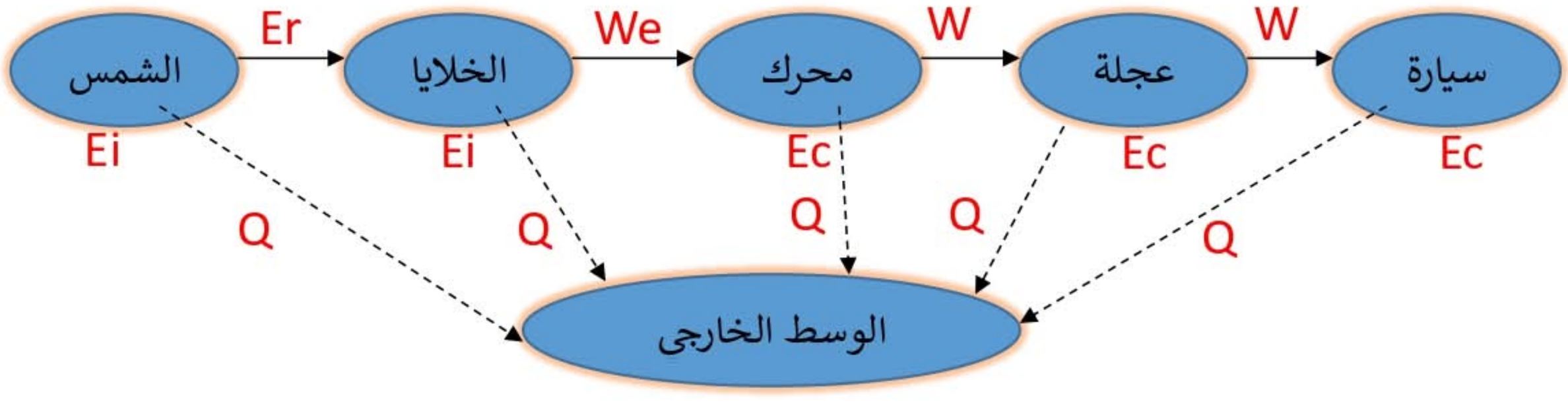
ـ استبدال المصابيح الاقتصادية بأخرى اقتصادية لكن باستطاعة أقل.

التمرين الرابع

6ن

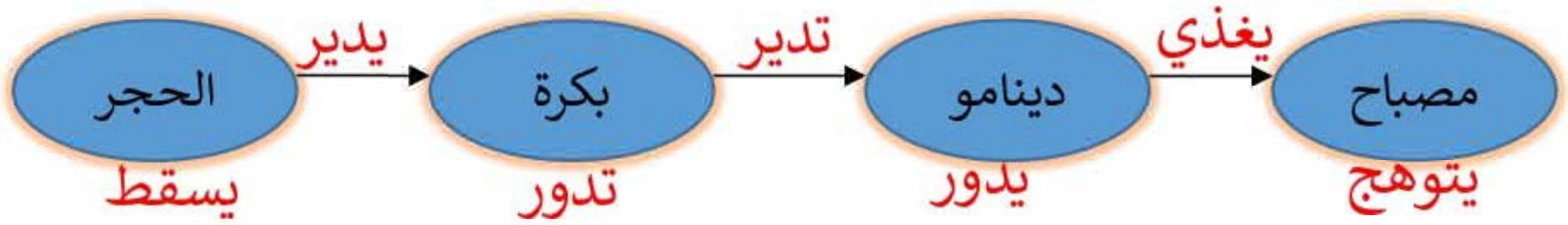
1 ـ انشاء السلسلة الوظيفية للوثيقة 1: (تحريك سيارة بالخلايا الشمسية)

ـ السلسلة الطاقوية مع إبراز التحويل المفيد وغير المفيد:

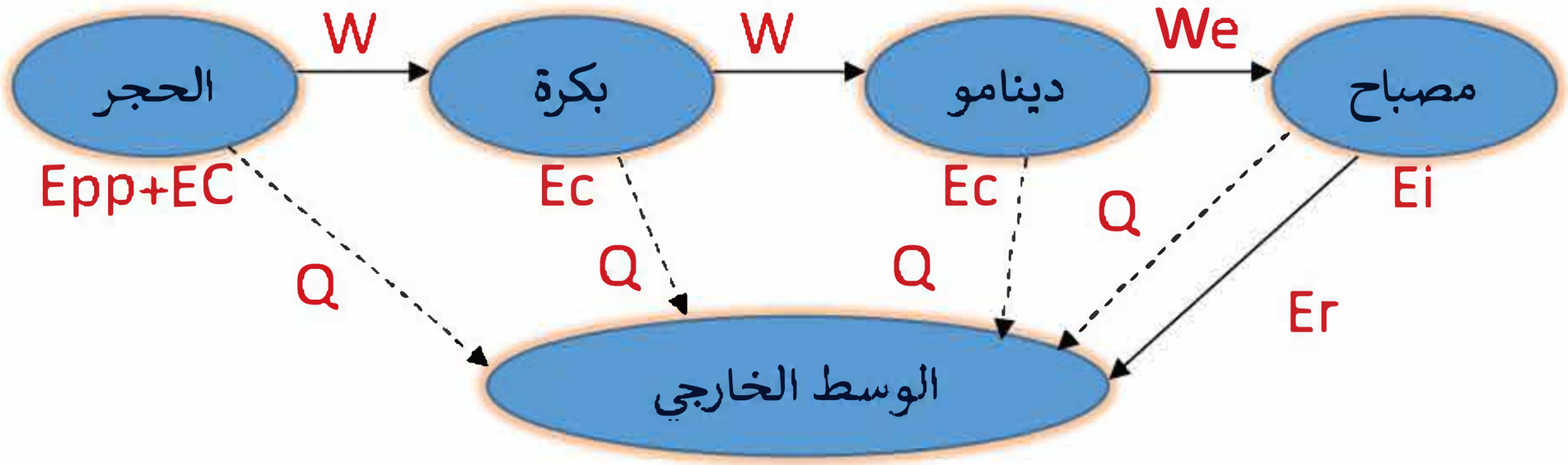


elbassair.net

2 . انشاء السلسلة الوظيفية للوثيقة 2: (اشعال مصباح بسقوط جسم)



. السلسلة الطاقوية مع إبراز التحويل المفيد وغير المفيد:



الأستاذ: مسطاري عبد المعز

elbassair.net