السلسلة (1) حول ميدان الطاقة

التمرين (1)

1- خطأ. وحدة الاستطاعة هي الواط

2- صحيح.

3- خطأ. تتعلق الاستطاعة بالطاقة والزمن

4- صحيح.

5- صحيح

التمرين (2):

1- الهدف من استعمال المصباح هو الإنارة المحيط.

2- نمط الطاقة التي يطرحها المصباح طاقة داخلية E_i

3- البيانات المكتوبة على المصباح:

الاستطاعة: 75w

التوتر الكهربائي: 220V

4- الطاقة المستهلكة من طرف المصباح خلال ساعة (1h):

علما ان $E = P \times t$

$E = 75w \times 1h = 75 w.h$

مع $1h = 3600s$

أي $E = 75 \times 3600 = 270000J$

$E = 270 kJ$

التمرين (3):

1- يمثل الرمز:

E: الطاقة ؛ P: الاستطاعة ؛ t: الزمن

الوحدات: J جول ؛ W واط ؛ s ثانية

2- العبارة الرمزية التي تربطهم:

$E = P \times t$

أو $P = \frac{E}{t}$

وكذلك: $t = \frac{E}{P}$

3- أجهزة القياس:

t: كرونومتر ؛ E: جولمتر ؛ P: واطمتر

4- حساب المدة الزمنية.

$t = \frac{E}{P} = \frac{2000}{75} = 26,6s$

التمرين (4):

1- الدلالة 3000w تعني استطاعة التحويل

2- عبارة الطاقة المستهلكة:

$E = P \times t$

3- حساب قيمة الطاقة المستهلكة خلال 2h من التشغيل.

$E = 3000_w \times 2_h = 6000 Wh$

$E = 6000 \times 3600$

$= 21600000 J = 21600 KJ$

التمرين (5):

1- الطاقة المحولة:

$E = 13,9 Kw/h = 13,9 \times 1000 \times 3600$

$E = 50040000 J$

2- عبارة استطاعة تحويل الطاقة:

$P = \frac{E}{t}$

3- استطاعة التحويل للمجفف:

$P = \frac{50040000 J}{50 s} = 1000800 w$

التمرين (6):

1- الدلالة التي يحملها كل جهاز كهربائي واستطاعة التحويل

2- الجهاز الأقل استهلاكا للطاقة هي ماكنة الخياطة لأن استطاعة تحويلها لديها أقل قيمة.

3- الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف كل جهاز:

علما أن $E = P \times t$ ، $t = 1h = 3600s$

$E_1 = 300 \times 3600 = 1080kJ$ ؛ $E_2 = 150 \times 3600 = 540 kJ$

$E_3 = 600 \times 3600 = 2160 kJ$

4- الطاقة الكلية المستهلكة: $E = E_1 + E_2 + E_3$

$E = 1080 + 540 + 2160 = 3780 kJ = 3780000 J$

التمرين (7):

1- تمثل الدلالة 220V التوتر الكهربائي الواجب تطبيقه على آلة الغسالة.

2- استطاعة التحويل للغسالة:

$$P = \frac{E}{t}$$

$E = 1700\,kJ = 1700000\,J$

$t = 40\,min = 40 \times 60 = 2400\,s$

$$P = \frac{1700000}{2400} = \underline{708,3\,W}$$

3- ثمن غسيل الملابس, اذا كان سعر $1\,kwh$ هو $S_1 = 1,617\,DA$

$$\begin{cases} 1\,kwh \leftrightarrow 3600\,kJ \\ E \leftrightarrow 1700\,kJ \end{cases}$$ أي أن

$$E = \frac{1700 \times 1}{3600} = 0,472\,kwh$$

$$\begin{cases} 1\,kwh \xleftrightarrow{\text{يكلف}} 1,617\,DA \\ 0,472\,kwh \xleftrightarrow{\text{يكلف}} S \end{cases}$$

$$S = \frac{0,472 \times 1,617}{1} = \underline{0,764\,DA}$$

التمرين (8):

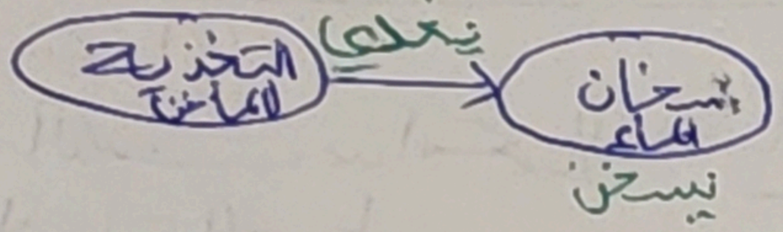
1- دلالة الرموز:

PMD: الاستطاعة القصوى للتزويد

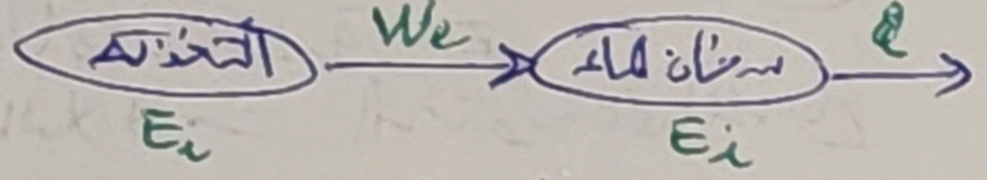
DMD: تدفق الغاز

الاستطلاع المنزلي { E01: الكهرباء / G83: الغاز }

2- السلسلة الطاقية:



السلسلة الطاقية



3- استطاعة تحول السخان: $P_1 = 3000\,W = 3\,kW$

استطاعة تحول الفرن: $P_2 = 2250\,W = 2,25\,kW$

أي استطاعة المجموعة (الجهازين):

$$P = P_1 + P_2 = 3 + 2,25 = 5,25\,kW < 6\,kW$$

وبالتالي يمكن تشغيلهما في نفس الوقت.

4- الطاقة الكهربائية المحولة عند تشغيل الجهازين معا ولمدة $t = 30\,min = 30 \times 60 = 1800\,s$

$$E = P \times t = 5,25 \times 1000 \times 1800$$

$$= 9450000\,J = \underline{9450\,kJ}$$