I. مصطلحات عامة:

- ✓ **السلسلة الوظيفية:** هي مجموعة الجمل التي تؤدي إلى وظيفة نهائية، لكل من هذه الجمل فعل حالة ويربط بينها أفعال الأداء.
- ✓ **السلسة الطاقوية:** تمثيل للسلسلة الوظيفية بأنماط تخزين الطاقة (بدلا من أفعال الحالة)، وأنماط تحويل الطاقة (بدلا من أفعال الأداء)، مع تمثيل التحويلات المفيدة وغير المفيدة.
- ✓ **الحصيلة الطاقوية:** هي نمذجة لتغير الطاقة في كل جملة من السلسلة الطاقوية بحيث يعبر عنه من خلال سهم موجه يدل على زيادة أو نقص الطاقة المخزنة في تلك الجملة.
- ✓ **التحويل المفيد:** هو تحويل طاقوي من جملة لأخرى بحيث تكتسب فيها جملة طاقة ما تؤدي إلى تحقيق الفعل النهائي من السلسلة الطاقوية ولا تضيع إلى الوسط الخارجي.
- ✓ **التحويل غير المفيد:** هو تحويل طاقوي يكون دائما على شكل تحويل حراري لطاقة مفقودة في الوسط الخارجي.
- ✓ **مبدأ انحفاظ الطاقة:**

"الطاقة_لا_تستحدث_ولا_تزول،إذا_اكتسبت_جملة_طاقة_ما_(أو_فقدتها)_فإنها_بالضرورة_أخذتها_من_جملة_أو_جمل_أخرى_(أو_قدمتها_لها)"

- ✓ **ملاحظة:** التحويل الحراري يكون **غير مفيد** إذا كان من جملة إلى الوسط الخارجي فقط

II. أنماط تخزين الطاقة

نمط تخزين الطاقة	رمزه	أفعال الحالة الموافقة له
طاقة حركية	Ec	يتحرك،يدور،يمشي،يسقط،يجري،يندفع...
طاقة داخلية	Ei	يجهد،يَسخُن،يتفرغ،يُشحَن،يتوهج،يشع،يحترق،يثار،...
طاقة كامنة ثقلية	Epp	يسقط،يرتفع،يطير،...
طاقة كامنة مرونية	Epe	ينضغط،يتمدد...

III. أنماط تحويل الطاقة

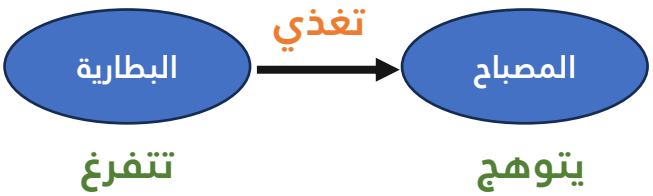
نمط تحويل الطاقة	رمزه	أفعال الأداء الموافقة له
تحويل ميكانيكي	W	يُحرّك،يدير،يسحب،يجُرّ،يدفع...
تحويل كهربائي	We	يغذي،يَشحن...
تحويل إشعاعي	Er	يضيء،يثير(الخلايا الكهروضوئية)...
تحويل حراري	Q	يُسخّن،يُبرِّد...

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

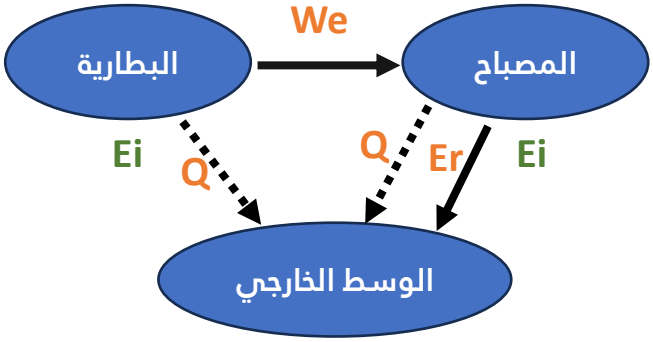
IV. أمثلة

1. توهج المصباح

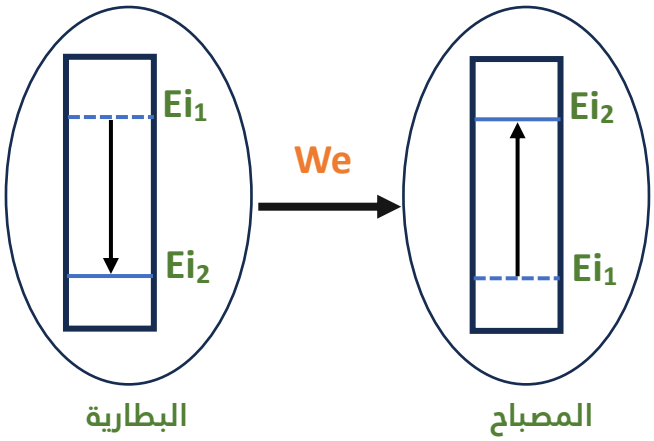
- **السلسلة الوظيفية:**



- **السلسلة الطاقوية:**

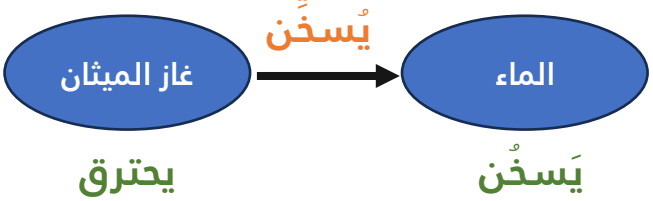


- **الحصيلة الطاقوية:**

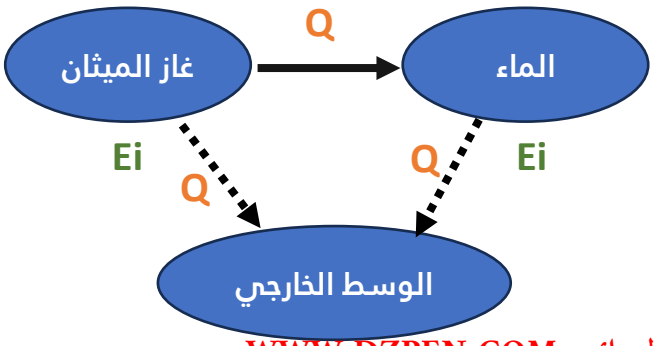


2. تسخين الماء من خلال غاز:

- **السلسلة الوظيفية:**



- **السلسلة الطاقوية:**



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر