najah213.com · نجاح 213

| | | |
|---|---|---|
| متوسطة الرضوان الخاصة – البنين | ملخص ميدان: | الموسم المدرسي: 2024/23م |
| مستوى: الثالثة متوسّط | الظواهر الميكانيكية | عن أستاذ المادة |

## 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

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

## 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... |

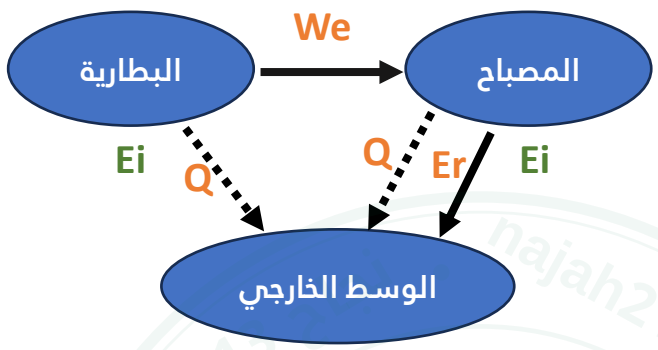
# IV. أمثلة

## 1. توهج المصباح

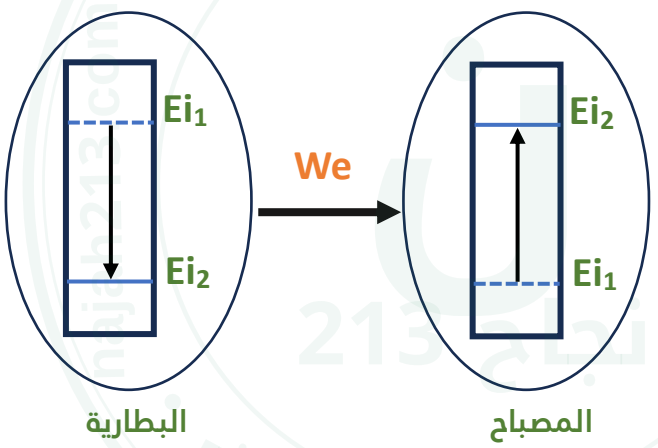
- **السلسلة الوظيفية:**




- **السلسلة الطاقوية:**

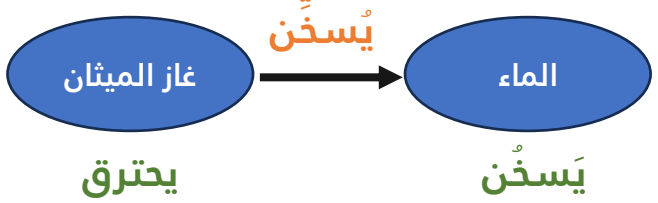



- **الحصيلة الطاقوية:**

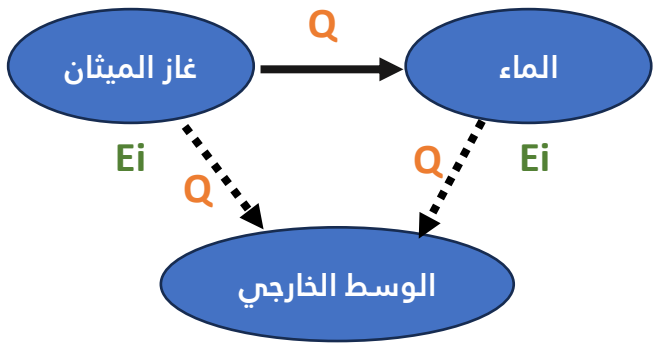



## 2. تسخين الماء من خلال غاز:

- **السلسلة الوظيفية:**




- **السلسلة الطاقوية:**




فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً