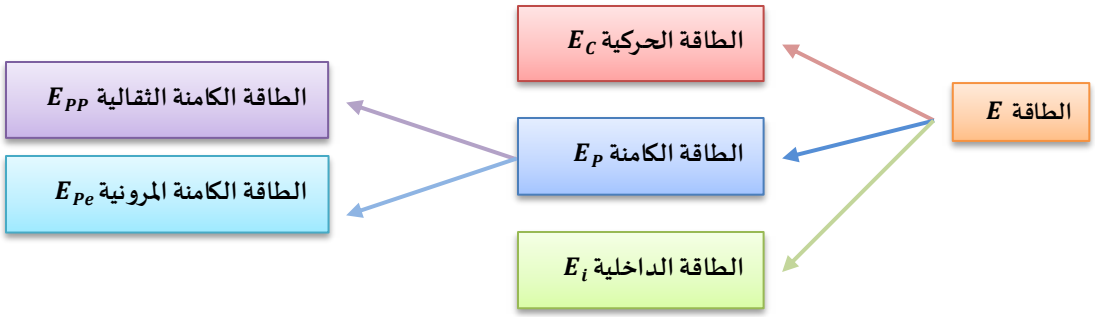
ملخص الدرس الأول (تقديم نموذج الطاقة):

1- مفهوم الجملة: هي جسم أو جزء منه أو مجموعة أجسام تشغل حيزا من الفضاء. وكل جسم خارج هذا الحيز يعتبر وسطا خارجيا.

2- مفهوم الطاقة: الطاقة هي مقدار كمي وحدتها الجول (J) ونقول عن جسم أنه يمتلك طاقة إذا قام بنشاط (حركة، ارتفاع، تسخين ... الخ)

3- أشكال الطاقة:

توجد 3 أشكال للطاقة وهي:



✓ الطاقة الحركية E_C:

إذا تحرك جسم في مرجع معين، فإنه يمتلك طاقة نسميها الطاقة الحركية ونرمز له بالرمز E_C ، وتتعلق بسرعة الجسم وكتلته فكلما زادت سرعته أو كتلته زادت الطاقة الحركية.

✓ الطاقة الكامنة الثقالية E_{PP}:

عندما يكون جسم ذو كتلة m على ارتفاع h من سطح الأرض، فإن الجملة (جسم + أرض) تخزن طاقة كامنة ثقالية وهي تتعلق بكتلة الجسم وارتفاعه عن سطح الأرض، ونرمز لها بالرمز E_{PP} .

✓ الطاقة الكامنة المرونية E_{Pe}:

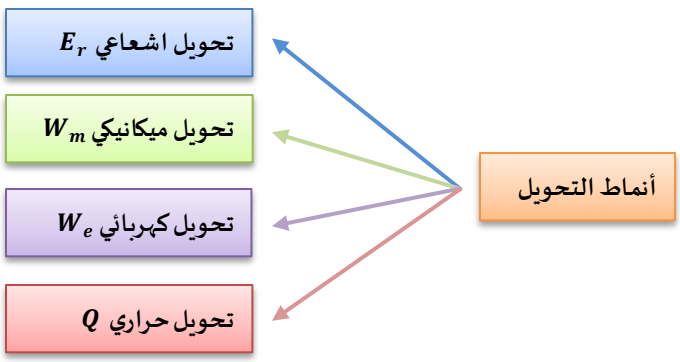
ان الجسم المرن نابض مثلا سواء كان في حالة استطالة أو انضغاط فانه يخزن طاقة تدعى الطاقة الكامنة المرونية، يرمز لها بـ E_{Pe}.

✓ الطاقة الداخلية E_i:

الطاقة الداخلية E_i تتعلق بالحالة المجهرية للجملة أي بالطاقة الحركية للجسيمات المكونة لها بمختلف التأثيرات من تصادمات واحتكاكات.

4- أنماط التحويل:

هناك اربعة أنماط لتتحول الطاقة من جسم لأخر.



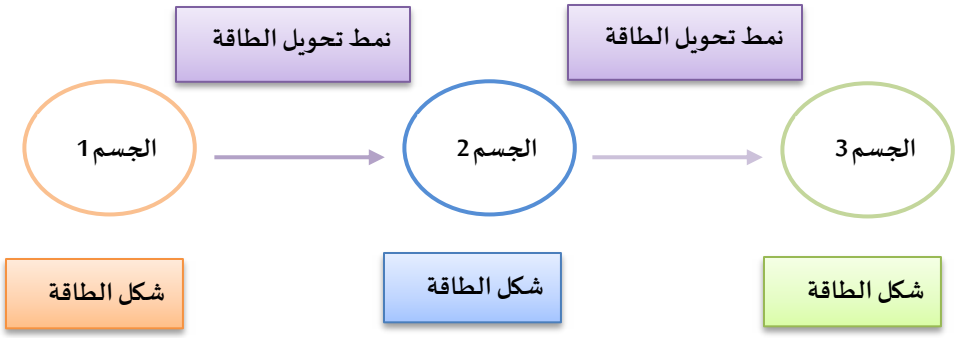
5- استطاعة التحويل:

هي مقدار يعبر عن الطاقة المحولة في وحدة الزمن $P = \frac{E}{t}$ حيث:

- ✓ P استطاعة التحويل وحدتها الواط (W).
- ✓ E الطاقة المحولة وحدتها الجول (J).
- ✓ t مدة تحويل الطاقة وحدته الثانية (s).

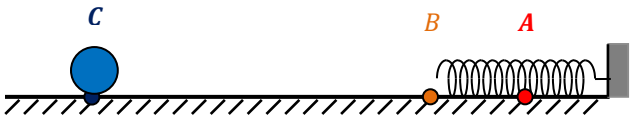
6- السلسلة الطاقوية:

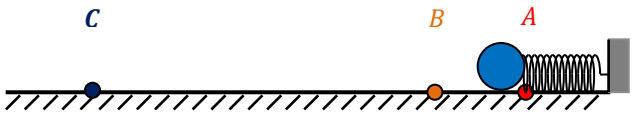
يعتمد انشاء السلسلة الطاقوية على مايلي:



التمرين 01:

نضغط باستعمال كرة على نابض مرن حلقاته غير متلاصقة ثم نحرر الكرة كما هو موضح الشكل المقابل.





✓ أكمل الجدول التالي وذلك بتحديد أشكال الطاقة للجمل المختارة:

الجملة	الموضع A	الموضع B	الموضع C
النابض			
الكرة			
النابض+الكرة			

التمرين 02:

يحدث تحويل طاقوي مقداره $200\ KJ$ من جملة (1) الى جملة (2) وهذا بين اللحظتين $t_1 = 0$ و $t_2 = 15\ min$.

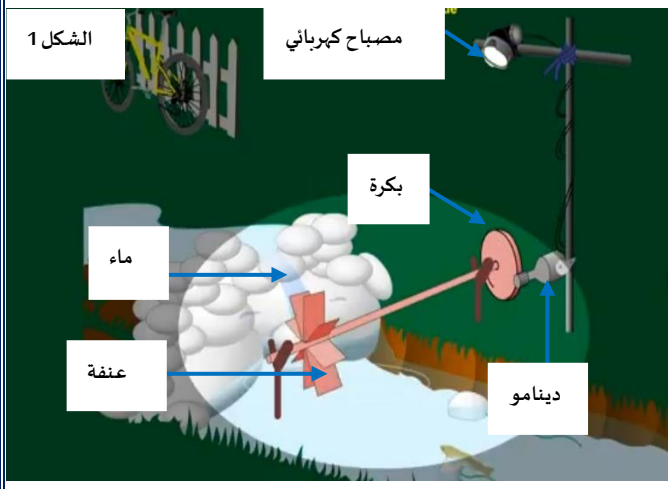
✓ أحسب استطاعة التحويل.

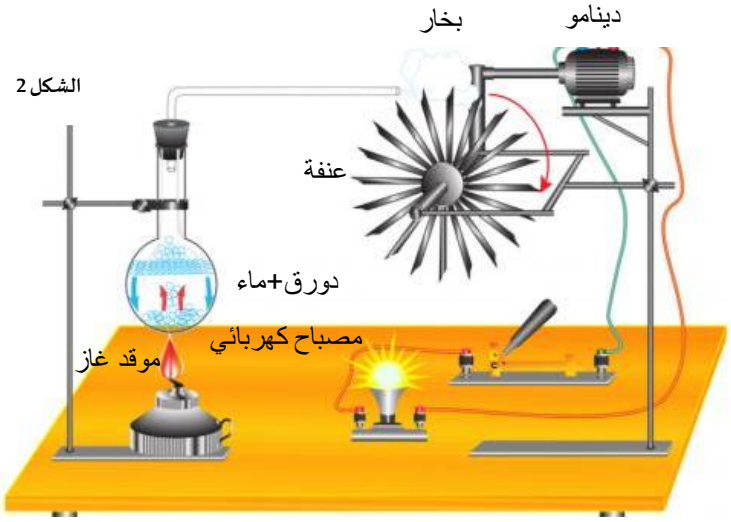
التمرين 03:

لدينا التركيبين التاليين:

✓ اشتعال مصباح بواسطة الماء (الشكل 1).

✓ اشتعال مصباح بواسطة موقد غاز (الشكل 2).

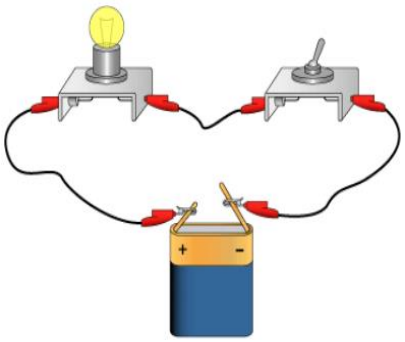




✓ مثل السلسلة الطاقوية الموافقة لكل تركيب.

التمرين 04:

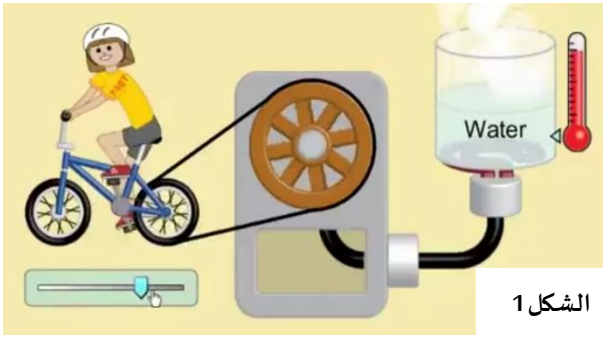
يمثل التركيب التالي اشتعال مصباح بواسطة عمود كهربائي.



- ✓ مثل السلسلة الطاقوية لهذا التركيب.

التمرين 05:

1- يمكن تسخين الماء بواسطة دراجة موصولة ببكرة ودينامو، هذا الأخير متصل بمقاومة كهربائية (الشكل 1).



الشكل 1

- ✓ ما هو شكل الطاقة للعجلة الخلفية للدراجة في هذه الحالة؟ علل.
- ✓ ما هو نمط تحويل الطاقة من المقاومة الكهربائية الى الماء؟
- ✓ مثل السلسلة الطاقوية.

2- يشتعل مصباح بطاقة الشمس المحولة بواسطة لوح مزود بخلايا شمسية (الشكل 2).

الشكل 2

- ✓ ما هو شكل الطاقة المخزنة في الشمس؟
- ✓ ما هو نمط تحويل الطاقة من الشمس الى الخلايا؟
- ✓ ما هو نمط او أنماط تحويل الطاقة من الشمس الى الغرفة؟
- ✓ مثل السلسلة الطاقوية.