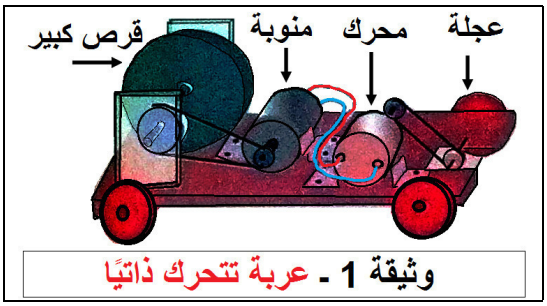
المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجية**
المستوى : **الثالثة متوسط**
الميدان التعلمي: **الطاقة**
المقطع التعلمي : **التحوّلات الطاقوية**
الوحدة التعلمية الثانية : **تدريبات (السلسلتين الوظيفية والطاقوية)**

تدريبات حول السلسلتين الوظيفية والطاقوية :

1 ـ عربة تتحرك ذاتيًا:

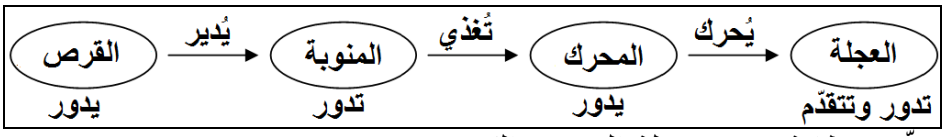


وثيقة 1 ـ عربة تتحرك ذاتيًا

◄ لاحظ الأدوات التي تتركب منها هذه اللعبة. وثيقة 1 ، يُدار القرص الكبير المثبّت على العربة ثم يترك لحاله.
1 ـ فسر كيف تشتغل هذه اللعبة بتشكيل السلسلة الوظيفية.
2 ـ ما هي الجملة التي خزّنت طاقة ؟
3 ـ فسر كيف تحوّلت هذه الطاقة في هذه اللعبة بتشكيل السلسلة الطاقوية.

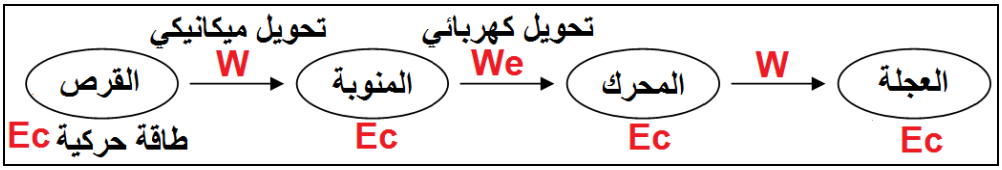
الإجابة :

1 ـ السلسلة الوظيفية :

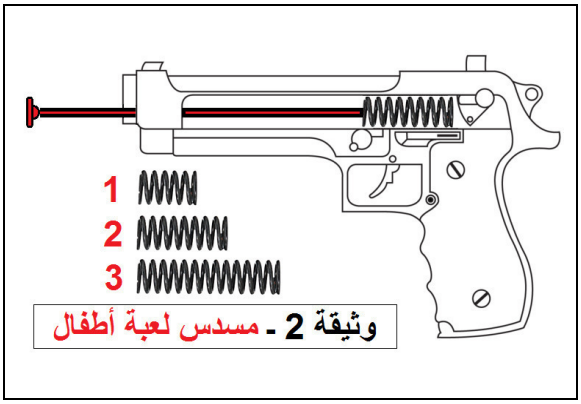


2 ـ الجملة التي خزّنت طاقة هي : جملة القرص الكبير.

3 ـ السلسلة الطاقوية :



2 ـ مسدس لعبة أطفال:

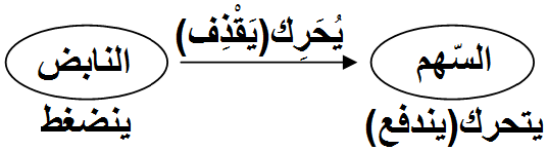


وثيقة 2 ـ مسدس لعبة أطفال

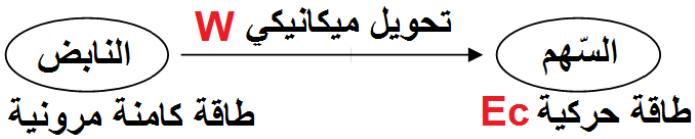
◄ إليك نابضًا في ثلاث وضعيات مختلفة (1) ، (2) ، (3).
يُستعمل هذا النابض في لعبة أطفال، وثيقة 2. وعند تحريره يقذف السهم.
1 ـ في أي حالة يُخَزِّنُ النابض طاقة كامنة مرونية (**Epe**) أكبر؟
2 ـ نمذج وظيفة التركيب بالسلسلتين الوظيفية والطاقوية عند قذف السهم.

الإجابة :

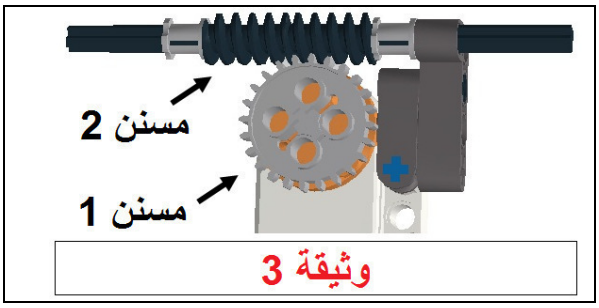
1 ـ يُخَزِّنُ النابض طاقة كامنة مرونية (**Epe**) أكبر في الوضعية 3.
2 ـ ● السلسلة الوظيفية :



● السلسلة الطاقوية :



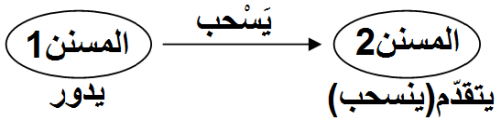
3 ـ تحويل الطاقة الحركية Ec بنقل الحركة:



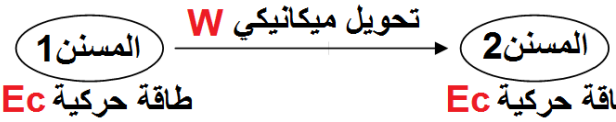
◄ يمثل التركيب وثيقة 3، نقل حركة بواسطة التعشيق.
1 ـ ما نوع حركة كل مسنن من المسننين ؟
2 ـ شّكل السلسلة الوظيفية عندما ندير المسنن1.
3 ـ شكّل السلسلة الطاقوية الموافقة.

الإجابة :

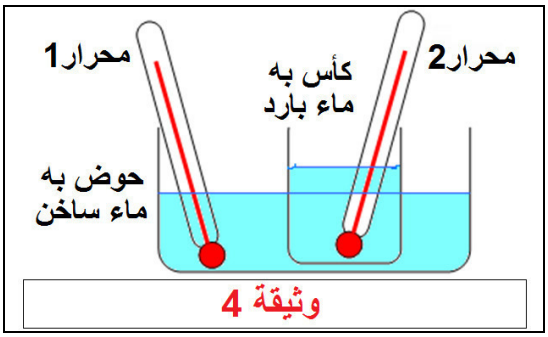
1 ـ حركة المسنن1 دورا نية، بينما حركة المسنن2 دورا نية انسحابية.
2 ـ السلسلة الوظيفية :



3 ـ السلسلة الطاقوية :



4 ـ تحويل الطاقة الداخلية Ei :

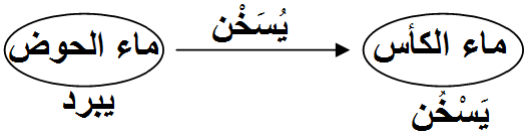


◄ خذ حوضا زجاجيًا به ماء درجة حرارته 60°C مثلا، وأغمر فيه كأس بيشر به ماء درجة حرارته عادية. وثيقة4

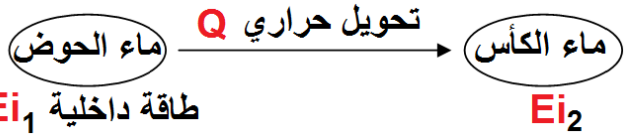
1 ـ ماذا تلاحظ وماذا تستنتج ؟
2 ـ مثل السلسلتين الوظيفية والطاقوية للتركيب.

الإجابة :

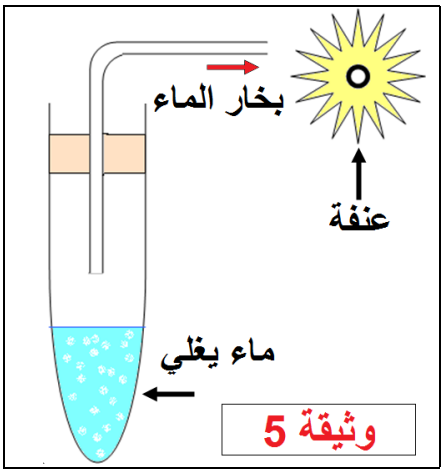
1 ـ **الملاحظة:** ماء البيشر بدأ يسخن (الجسم البارد).
الاستنتاج: الحرارة انتقلت من ماء الحوض (الجسم الساخن) إلى ماء البيشر (الماء البارد).
أي أن الطاقة الداخلية Ei تحولت (الحرارة تنتقل من الجملة الساخنة إلى الجملة الباردة).
2 ـ ● السلسلة الوظيفية :



● السلسلة الطاقوية :



5 ـ أحوّل طاقة الغاز إلى طاقة حركية:



◄ ● إليك التركيب المبين في الوثيقة5.

1 ـ إلى أي درجة حرارة تُسَخن الماء حتى نتمكن من تدوير العنفة ؟
2 ـ عبر عن وظيفة هذا التركيب بالسلسلتين الوظيفية والطاقوية.

الإجابة :

1 ـ حتى نتمكن من تدوير العنفة نسخن الماء النقي حتى درجة حرارة 100°C، وتدور العنفة ببخار الماء.

2 ـ ● السلسلة الوظيفية :



● السلسلة الطاقوية :

