سلسلة التمارين رقم 01 مع الحل

العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الثالثة متوسط

الأستاذ: سماحي حسين

متوسطة: أحمد بن دحمان - زناتة

الميدان الأول: الطاقة

السلسلة الوظيفية + السلسلة الطاقوية

التمرين الأول:

نريد إنارة حجرة بمصباح كهربائي.
لديك العناصر التالية: جسم – خيط ملفوف على بكرة 1، بكرة 2، سير، مصباح، أسلاك ناقلة للكهرباء، دينامو.

1. اشرح كيف يتم إنارة هذه الغرفة (عبر عن ذلك كتابيا)
2. شكل مخطط السلسلة الوظيفية موضحا حالة ووظيفة كل عنصر.

الحل:

1. الشرح: نصل الجسم بالخيط الملفوف بالبكرة 1 ثم نتركه يسقط فيديرها بحيث تكون موصولة بالبكرة 2 المتصلة بالدينامو فيدوران ما يجعل هذا الأخير يغذي المصباح الموصول به عن طريق أسلاك التوصيل فيتوهج وينير الغرفة.
2. السلسلة الوظيفية:

التمرين الثاني:

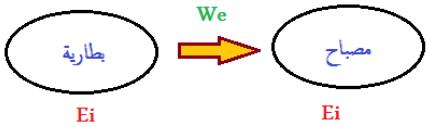
لديك العناصر التالية: مصباح – بطارية – أسلاك ناقلة.

1. انجز السلسلة الوظيفية التي تسمح بإنارة المصباح.
2. انجز السلسلة الطاقوية الموافقة لها.

الحل:

1. السلسلة الوظيفية:

2. السلسلة الطاقوية:



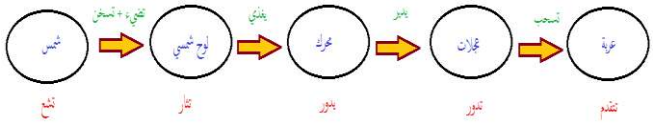
التمرين الثالث:

نريد تشغيل عربة باستعمال لوح شمسي.

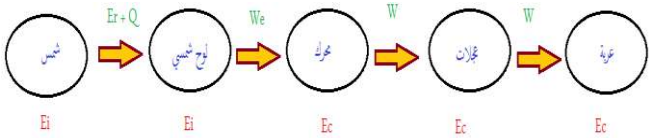
1. حدد قائمة العناصر اللازمة لهذه التركيبة، ثم أرسم مخطط التركيبة الوظيفية.
2. أرسم مخطط السلسلة الوظيفية.
3. أرسم مخطط السلسلة الطاقوية.

الحل:

1. قائمة الأدوات اللازمة لهذه التركيبة: لوح شمسي (خلية كهروضوئية)، أسلاك التوصيل، محرك، سير، عجلات، عربة.
2. السلسلة الوظيفية:

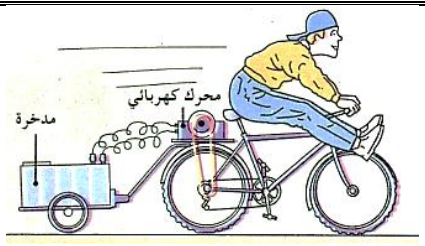


3. السلسلة الطاقوية:



التمرين الرابع:

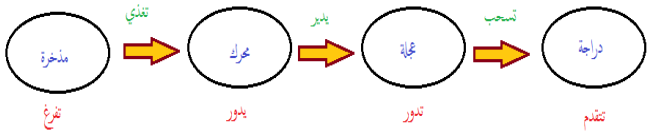
إليك الصورة التالية:



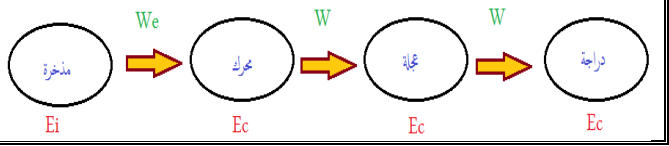
1. ما هو الفعل المراد تحقيقه حسب الرسم؟
2. أعط السلسلة الوظيفية للرسم.
3. استنتج السلسلة الطاقوية.

الحل:

1. الفعل النهائي المراد تحقيقه هو تحريك الدراجة.
2. السلسلة الوظيفية:



3. السلسلة الطاقوية:



التمرين الخامس:

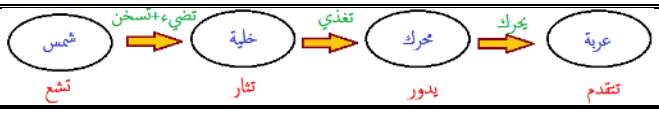
كنت في مخبر العلوم الفيزيائية وأردت مع زملائك تشغيل عربة صغيرة خاصة بالتجارب العلمية لكن فوجئت بنفاذ البطارية (أصبحت البطارية فارغة)، مع العلم أن المخبر به التجهيزات التالية: خلايا شمسية – بكرات – محرك كهربائي – مصباح كهربائي – ماء – العربة – بطاريات فارغة.

1. اقترح جملة الوسائل التي تساعدك على تشغيل العربة من جديد.
2. ارسم تصميما للتركيب المناسب لتشغيل العربة.
3. أرسم السلسلة الوظيفية مع ابراز أفعال الحالة وأفعال الأداء.

الحل:

1. الوسائل هي: خلية شمسية، محرك كهربائي، العربة.
2. التصميم المناسب:

3. السلسلة الوظيفية:

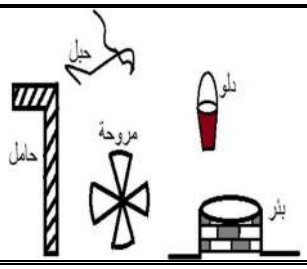


التمرين السادس:

نلجأ في العديد من الأحيان إلى طاقة الرياح لرفع الماء من الآبار.

باستعمال الوسائل المقابلة:

1. صمم التركيب المناسب.
2. انجز السلسلة الوظيفية.



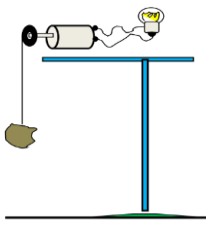
الحل:

1. التصميم المناسب:

2. السلسلة الوظيفية:

التمرين السابع:

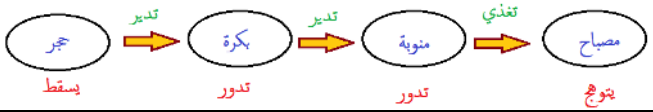
التركيب المقابل يسمح باشتعال مصباح إنطلاقا من سقوط حجر.



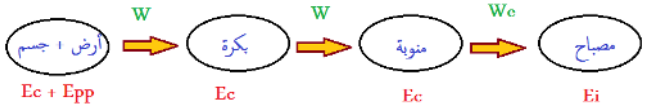
1. اشرح في بضعة أسطر هذه الطريقة.
2. أنشئ السلسلة الوظيفية ثم السلسلة الطاقوية لهذا التركيب.
3. اقترح تركيبة تسمح باشتعال مصباح انطلاقا من الطاقة الشمسية.

الحل:

1. الشرح: يسقط الحجر، يدير البكرة فتدير المنوبة، تدور المنوبة فتغذي المصباح فيتوهج.
2. السلسلة الوظيفية:



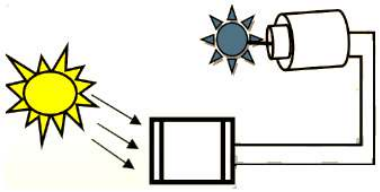
- السلسلة الطاقوية:



3. التركيبة المقترحة:

التمرين الثامن:

لاحظ عمر ارتفاع درجة حرارة غرفته في فصل الصيف ففكر في تبريدها باستخدام التركيب الآتي:



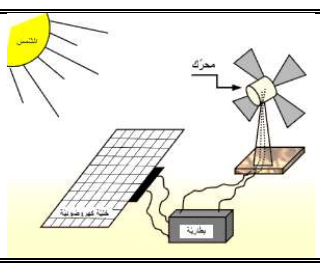
1. اشرح مبدأ عمل التركيبة الموضحة في الشكل.
2. شكل السلسلة الوظيفية ثم الطاقوية الموافقة لهذه التركيبة.

الحل:

1. الشرح: الشمس تشع فتضيء الخلية الكهروضوئية، الخلية تثار فتغذي محرك المكيف.
2. السلسلة الوظيفية:

- السلسلة الطاقوية:

التمرين التاسع:

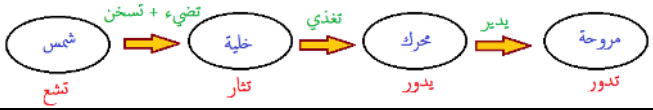


تشع الشمس فتثير الخلية الكهروضوئية التي تستقبل الضوء الآتي من الشمس، وتشحن بدورها البطارية، هذه الأخيرة تشحن فتخدي المحرك الذي يدير المروحة.

1. ما هو الفعل النهائي المطلوب في هذه التركيبة؟
2. سم الجمل المشاركة في الوصول إلى هذا الفعل النهائي.
3. شكل السلسلة الوظيفية الموافقة لهذه التركيبة.

الحل:

1. الفعل النهائي المطلوب من هذه التركيبة هو تدوير المروحة.
2. الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي هي: الشمس، خلية كهرو ضوئية، محرك ومروحة.
3. السلسلة الوظيفية:



التمرين العاشر:

تعتبر الطاقة الشمسية من الطاقات البديلة، النظيفة والمتجددة، شرعت العديد من ولايات الوطن في تنصيب الانارة العمومية عن طريق الطاقة الشمسية، حيث تساهم هذه الأخيرة في الاستهلاك العقلاني للطاقة الكهربائية.

1. ماذا يقصد بالطاقة البديلة، النظيفة والمتجددة؟
2. اعتمادا على ما درست، اشرح كيفية اشتعال المصباح بالطاقة الشمسية.
3. انجز السلسلة الوظيفية الموافقة لهذا التركيب.

الحل:

1. يقصد بطاقة:
- بديلة: تعوض الطاقات الأخرى كالبترول والغاز.
- نظيفة: غير ملوثة للبيئة.
- متجددة: لا تفنى لا تزول إلا بإذن الله تعالى.
2. الشرح: الشمس تشع فتغذي الخلية، الخلية تثار فتغذي المصباح فيتوهج.
3. السلسلة الوظيفية: