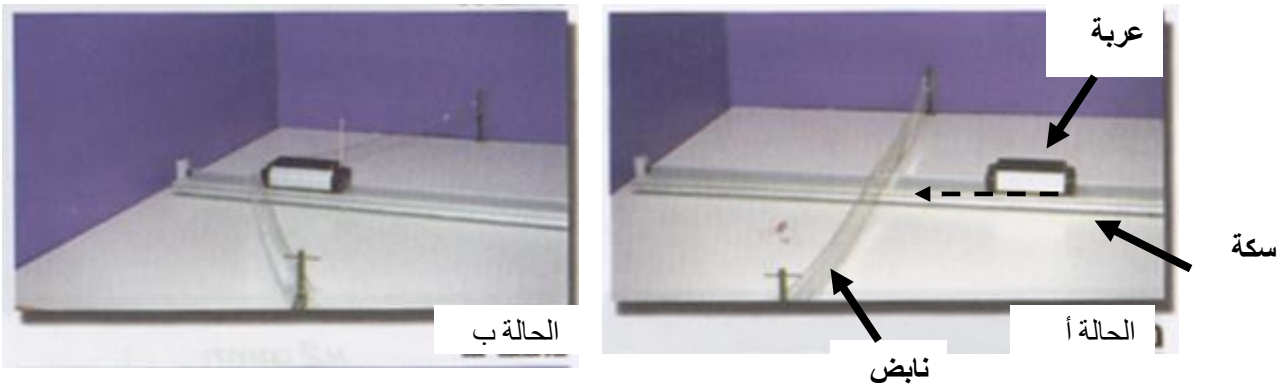
بربتووُوم موبيله – جهاز دائم الحركة

شرح مرشد دورة " الاختراعات العلمية" لتلاميذ الدورة عن التجارب العلمية التي نُفذت عبر التاريخ، لكي ينتجوا جهازا ذا "حركة دائمة" (بربتووُوم موبيله , Perpetuum Mobile).
الفكرة هي ان نبني جهازا يستمر في الحركة ولا يتوقف ابدا بعد ان نشغله اول مرة. أي لا يحتاج هذا الجهاز الى ان نزوده بالوقود، او ان نوصله بمصدر للطاقة الكهربائية، او ان نشده بواسطة نوابض. حاول اشخاص كثيرون في الماضي ان يبنوا مثل هذا الجهاز، فاقترح الملوك تقديم جوائز ثمينة جدا لكل من يكتشف هذا الجهاز الذي يستطيع ان يشغل اجهزة اخرى الى الابد. حتى يومنا هذا هناك اشخاص كثيرون يحاولون ان يخترعوا مثل هذا الجهاز، ويقدمون اقتراحات عديدة لتسجيلها في دائرة تسجيل الاختراعات لكي يصبحوا اغنياء من اكتشافاتهم، لكن لم ينجح احد حتى اليوم في مثل هذه المهمة.

1. يشترك ادم وبشرى في دورة " الاختراعات العلمية"، تذكرا التجربة التي قاما بها في المختبر في اطار الدورة.
شملت التجربة : عربة, سكة (وهي مسار للعربة) ونابض. النابض مشدود من فوق السكة وهو مربوط من كلا طرفيه.
تصف سلسلة الصور الاتية اربع حالات في التجربة:
الحالة أ: تتحرك العربة الى الامام باتجاه النابض.
الحالة ب: تصدم العربة مع النابض وتدفعه الى مسار اتجاهها (تتفاعل العربة مع النابض).
الحالة ج: يصبح النابض طويلا بمدا كبير جدا.
الحالة د: يرتخي النابض ويدفع العربة الى الخلف.



ما هي الاجابة الانسب لوصف سرعة العربة في الحالة د مقارنة مع الحالة أ؟

أ. السرعة في الحالتين أ وَ د متساويتان.
ب. السرعة في الحالة د أكبر من السرعة في الحالة أ.
ج. السرعة في الحالة د أصغر من السرعة في الحالة أ.
د. لا يمكن ان نعرف عن ماهية العلاقة بين الوضع د والوضع أ.

2. صفوا تحولات الطاقة التي حدثت في التجربة؟

3. في اعقاب التجربة االتي قاما بها في المختبر، قرر ادم وبشرى ان يبنيا "جهازا دائم الحركة".
قال ادم : "الفكرة بسيطة جدا, اذا وضعنا نابضا اضافيا في الطرف الثاني للسكة, ستتحرك العربة من جهة الى اخرى وسوف تزداد سرعتها في كل مرة، وبذلك سنخترع "جهازا دائم الحركة".
أجابته بشرى: "أنا غير متأكدة ان هذه التجربة ستنجح"
ماذا سيحدث في الجهاز الذي اقترحه ادم؟اختاروا الامكانية التي تناسب رأيكم.

أ. سوف تستمر العربة في الحركة بسرعة ثابتة من جهة الى جهة دون توقف.
ب. ستزداد سرعة العربة عندما تتحرك من جهة الى جهة.
ج. ستقل سرعة العربة عندما تتحرك من جهة الى جهة الى ان تتوقف.
د. ستتوقف العربة عندما تصطدم في النابض الثاني.

4.اقترح ادم وبشرى عدة افكار لكي يشتغل جهازهما حسب ما خططا اليه.
أي فكرة من الافكار الاتية، يمكنها ان تساعد على زيادة نجاعة استغلال الطاقة في الجهاز؟

أ. تزيت االسكة لتقليل الاحتكاك بين العربة والسكة.
ب. تغيير النابض الى نابض "أقوى".
ج. ادخال الجهاز الى صندوق مفرغ من الهواء.
د. طلاء العربة بلون الاسود.

5أ. اشرحوا المشاكل التي ستواجه المحاولات التي تسعى الى انتاج جهاز يعمل دون توقف على سطح الكرة الارضية.
ب. هل يدعم قانون حفظ الطاقة الحقيقة التي تشير الى فشلهم بانتاج جهاز يعمل الى الابد؟

6. أمامكم أربع جمل. اشيروا الى مدى اهتمامكم في النواحي الاتية:

	اهتمام كبير	اهتمام	اهتمام قليل	لا يوجد اهتمام
أ. أن أعرف أكثر عن التجارب التي نفذت في الماضي، لكي يكتشفوا أجهزة ذات "حركة الى الابد".				
ب. أن اتعلم عن المباديء العلمية التي تقف من وراء فكرة بناء جهاز ذي " حركة الى الابد".				
ج. ان افهم أكثر لماذا لم ينجحوا حتى الان بانتاج جهاز ذي " حركة الى الابد".				
د. أن احاول انا بذاتي اكتشاف جهاز ذي "حركة الى الابد"				