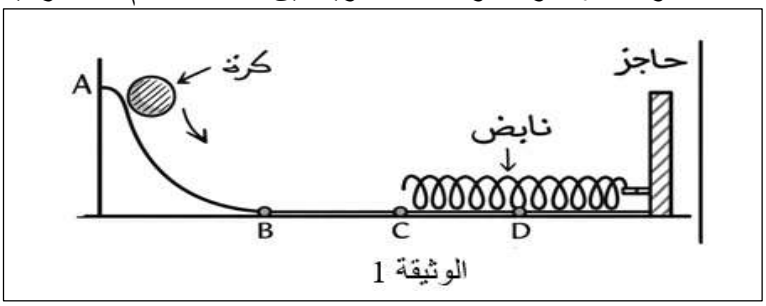
المستوى: السنة الثالثة متوسط	**مارس 2026**
اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية	**المدة: 02 ساعة**

الوضعية الأولى (5.5ن):

لدراسة الطاقة وأشكالها، والتحولات الطاقوية بين الجمل. نُقدم لك التركيب الممثل في(**الوثيقة 1**).



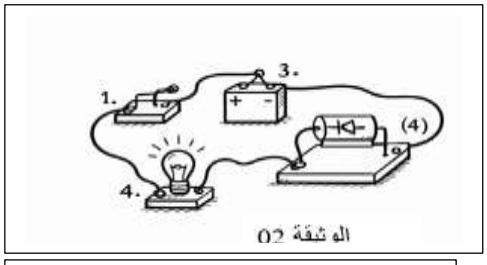
الوثيقة 1

تُترك الكرة تسقط من النقطة A متجهة نحو النابض R مارة بالنقطة B وC .

1) شكل السلسلة الطاقوية المناسبة للجملتين الكرة والنابض والتحول الطاقوي البارز بينهما.
   - مبينا التحول الغير المفيد نحو المحيط الخارجي.
2) شكل الحصيلة الطاقوية للكرة:
   - اللحظة A – B.
   - ثم في اللحظة B – C(سرعة ثابتة)
   - ثم في اللحظة C – D.
   - ما هو الاختلاف بين اللحظات الثلاث (من حيث الطاقة).

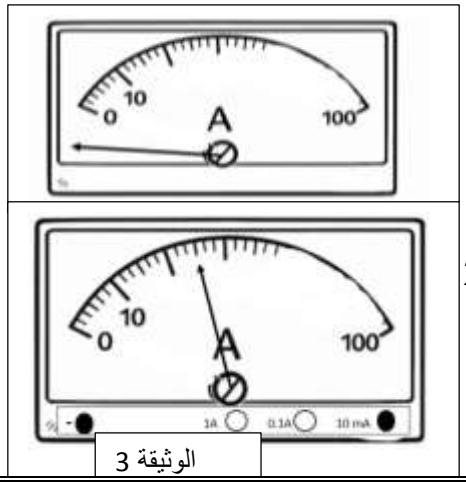
الوضعية الثانية (6.5ن):

لتوضيح مفهوم التيار الكهربائي وكيفية قياس شدة التيار، حقق الأستاذ رفقة تلاميذه الدارة الممثلة أسفله **(الوثيقة 2)** .



الوثيقة 02

1) ساعد التلاميذ بالإجابة على الأسئلة:
   - سمِ العنصر (4) واذكر دوره.
   - هل يتوهج المصباح في الدارة؟ علل.
   - ماذا تستنتج؟
2) أعد رسم الدارة بالرموز النظامية بحيث يتوهج المصباح. مضيفا فيها جهاز قياس شدة التيار الكهربائي.
   - سمِ الجهاز واذكر طريقة ربطه في الدارة.
3) بعد غلق القاطعة لاحظ التلاميذ مؤشر الجهاز تحت الصفر -0-
   - هل لك أن تفسر سبب ذلك؟
4) بعد تعديل الخلل وغلق القاطعة توقف المؤشر عند التدريجة 25 (لاحظ الوثيقة 3).
   - عين القراءة - السلم والمعيار.
   - ثم أحسب شدة التيار المارة عبر الدارة.



الوثيقة 3

الوضعية الإدماجية (08ن):

قبل حلول فصل الصيف وظهور الحرارة المرتفعة وارتفاع ثمن المكيفات الهوائية توجه جواد ووالده إلى المنطقة التجارية الحميز لاقتناء مبرد (جهاز تبريد).

وفي أحد المحلات اقترح عليهم البائع 3 أنواع:

1. جهاز لشركة سامسونغ يحمل الدلالة 2500w
2. جهاز كوندور يحمل 3.5Kw
3. جهاز LG يحمل 5000w

أجب على الأسئلة:

1)

أ) في رأيك أي من هذه الأجهزة يقوم بتبريد المنزل بشكل سريع؟ علل.

ب) لو يشتغل كل من هذه الأجهزة 2 سا و15 دقيقة دون انقطاع، أحسب الطاقة E المحولة من طرف كل منهم بـ Kwh.

2) لم يقتنع والد جواد بما اقترحه عليه البائع بسبب الثمن الباهظ للأجهزة.

فتوجه لمحل ثاني وقرر شراء مبرد لشركة "IRIS" كون منزله صغير.

- بعد شهر من استعمال المبرد لاحظ الوالد أن الجهاز يستهلك طاقة كبيرة.

لو تقدر كمية الاستهلاك بـ 270 Kwh لهذه المدة وبمعدل استعمال 6 ساعات يوميا.

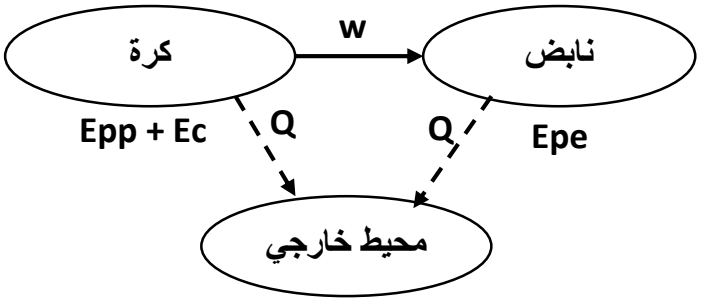
- استنتج استطاعة هذا المبرد.

3) بماذا تنصح كل مستهلك للطاقة الكهربائية حتى لا يصدم بفاتورة باهظة الثمن؟ (2 نصيحتين).

التصحيح النموذجي

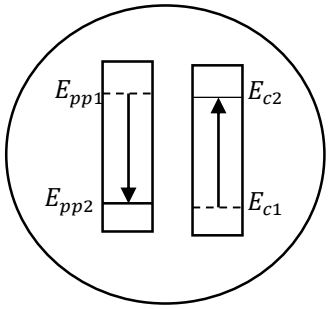
الوضعية الأولى (5.5ن):

السلسلة الطاقوية للكرة والنابض



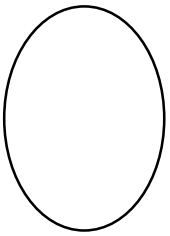
الحصيلة الطاقوية للكرة

بين اللحظة A وB



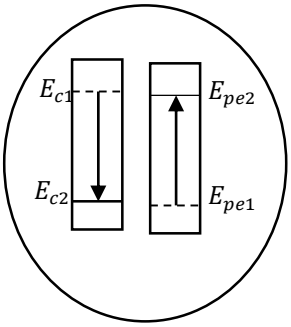
(1)

بين اللحظة B وC



(2)

بين اللحظة C وD



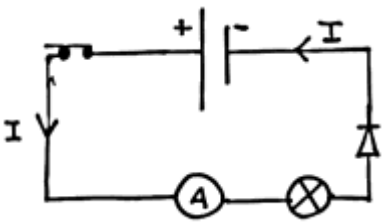
(3)

الاختلاف بين اللحظات الثلاث:

- A – B تزداد سرعة الكرة ← زيادة الطاقة Ec.
- B – C سرعة ثابتة ← لا تغير في الطاقة.
- C – D سرعة متناقصة ← تناقص في الطاقة Ec.

الوضعية الثانية (6.5ن):

1) الإجابة على الأسئلة:
   - العنصر (4): صمام يسمح بمرور التيار الكهربائي في اتجاه واحد فقط.
   - المصباح لا يتوهج ← لأن التيار لا يمر بسبب الصمام الذي رُكِّبَ حيث جهته عكس جهة التيار الكهربائي.
   - نستنتج: أن التيار الكهربائي الناتج عن البطارية (مستمر) اتجاه واحد من + ← - **في الدارة** - ← + **داخل المولد**
2) جهاز قياس شدة التيار = أمبرمتر / يربط في الدارة على التسلسل



الدارة بالرموز

3) مؤشر الجهاز تحت الصفر: لأن أقطاب الجهاز (أمبرمتر) معكوسة على أقطاب المولد.
4) المؤشر توقف عند التدريجة 25
   - القراءة Lecture 25
   - السلم Echelle 100
   - المعيار Calibre 10mA

$$I = \frac{L \times Ca}{Ech} = \frac{25 \times 10mA}{100} = 0.25mA$$

الوضعية الإدماجية:

1) الجهاز الذي يقوم بتبريد المنزل بشكل سريع هو مبرد LG لأن استطاعته كبيرة (5000w)
2) مدة الاشتغال

$$t = 2h\ 15mn$$

$$t = 2h + \frac{1}{4}h = 2.25h$$

حساب الطاقة المحولة من طرف كل جهاز بِـ Kwh (كيلوواط ساعي)

علما أن $E = P \times t$

$P_1 = 2500w = 2.5Kw$	$E_1 = 5.625\ Kwh$	$E_1 = 2.5Kw \times 2.25h$
$P_2 = 3.5Kw$	$E_2 = 7.875\ Kwh$	$E_2 = 3.5Kw \times 2.25h$
$P_3 = 5000w = 5Kw$	$E_3 = 11.25\ Kwh$	$E_3 = 5Kw \times 2.25h$

3) استطاعة الجهاز:

شهر من الاستعمال ← 30 يوم ← 6 ساعات يوميا

$$E = 270\ Kwh$$

$$E = p \times t \ \rightarrow p = \frac{E}{t}$$

$$p = \frac{270Kwh}{30\ \text{يوم}} \div 6h \ \rightarrow 9Kwh \div 6h = 1.5\ Kw = \mathbf{1500\ w}$$

4) النصائح التي نقدمها لكل مستهلك حتى لا يُصدم بثمن باهض لفاتورة الكهرباء

- استعمال منظم للكهرباء من حيث استعمال الأجهزة.
- إطفاء المصابيح بعد الاستعمال.
- عدم ترك التلفاز والحاسوب مشتعل طوال اليوم.