



المدة الزمنية: 2 سا

المستوى: 2 ع ت / 2 ر / 2 تر

فرض الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين 01:

ضع إشارة (*) أمام الإجابة الصحيحة فيما يلي مع إعطاء الإجابة الصحيحة إن لم تعطى.

1- تتحول الطاقة من المدفئة الكهربائية الى الغرفة ب :

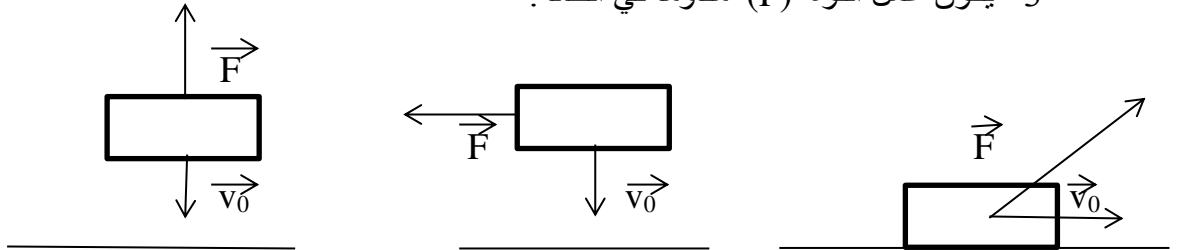
أ- نمط تحويل ميكانيكي () ب- نمط تحويل كهربائي ()

ج- نمط تحويل حراري () د- نمط تحويل إشعاعي ()

2- إذا علمت أن استطاعة تحويل محرك سيارة هي 61.5 kw فهل الطاقة المحولة خلال 1h هي :

أ- 61.5kj () ب- $17,1 \cdot 10^{-3} J$ () ج- $17,1 \cdot 10^{-3} KJ$ ()

3- يكون عمل القوة $\vec{F}$ مقاوما في الحالة:



4- عندما يصعد جسم مستوي مائل من A إلى B فإن عمل قوة الثقل $\vec{W}(\vec{P})$ يكون :

$$w(\vec{p}) = p (h_A - h_B)$$

$$\vec{w}(\vec{p}) = p (h_B - h_A)$$

$$\vec{w}(\vec{p}) = -p (h_A - h_B)$$

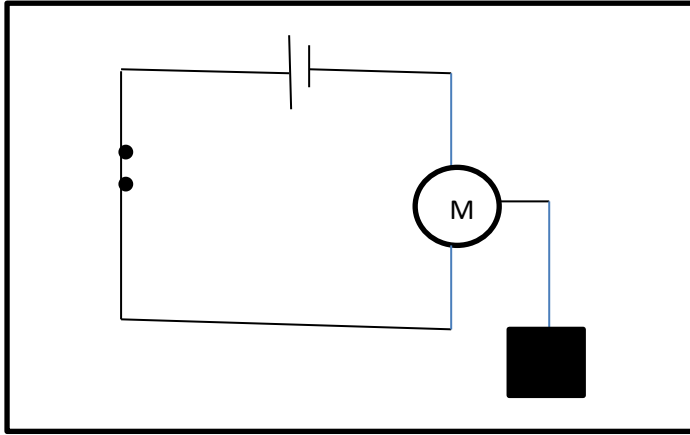
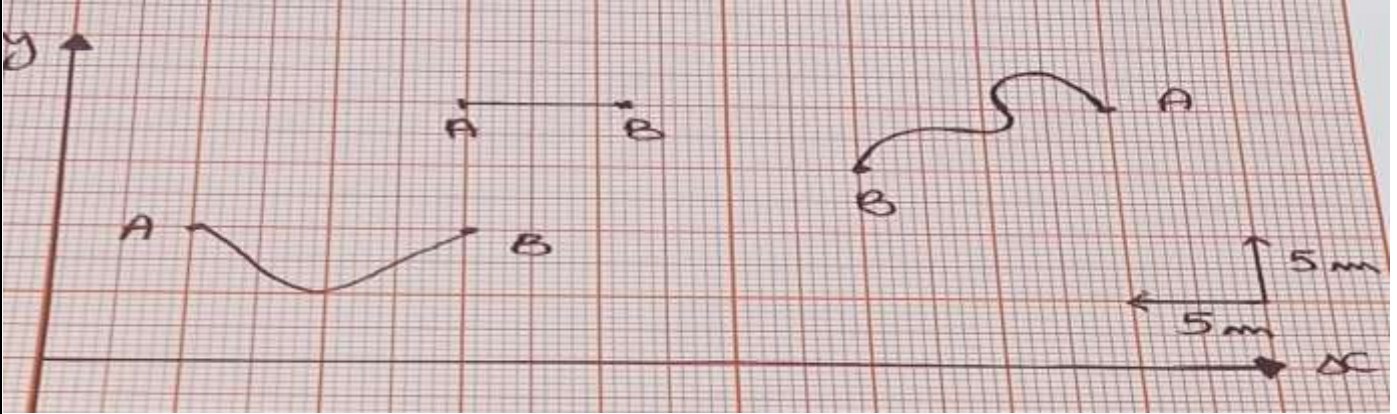
5- عندما يدوس سائق سيارة الفرامل فإن:

أ- السيارة تخضع لعمل مقاوم فقط ()

ب- السيارة تخضع لعملين مجموعهما محرك ()

ت- السيارة تخضع لعملين مجموعهما مقاوم ()

- 6- يظهر الشكل المقابل مسارات نقطة مادية كتلتها $m = 100\text{g}$ عندما تنتقل من A الى B في الهواء :
احسب عمل ثقل الكرية في كل مسار .
تعطى : $g = 10\text{N/kg}$



التمرين 02:

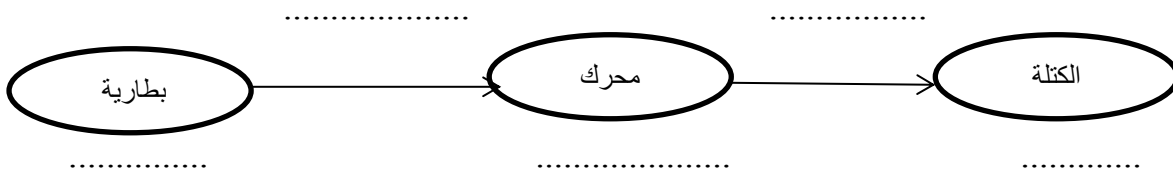
إليك الدارة الكهربائية التالية:

البطارية تقدم طاقة قدرها 0.4 J للمحرك الكهربائي M الذي يدور بسرعة ثابتة ليرفع الكتلة m

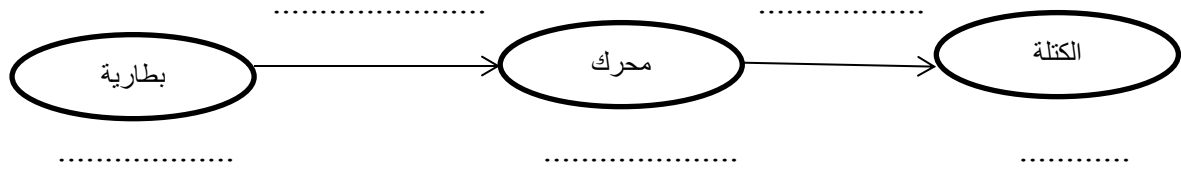
يعطى كل من السلسلة الوظيفية و السلسلة الطاقوية و الحصيلة الطاقوية بالشكل.

المطلوب : املأ الفراغات.

1- السلسلة الوظيفية:

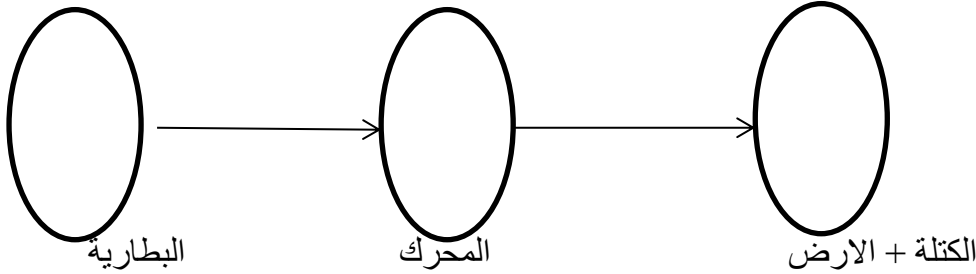


2- السلسلة الطاقوية:

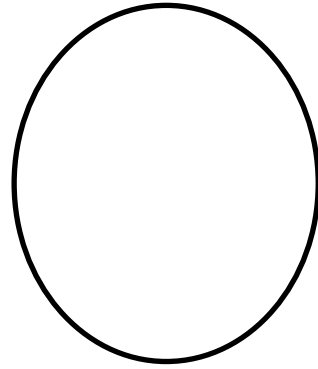


3- الحصيلة الطاقوية:

باختيار الجمل:



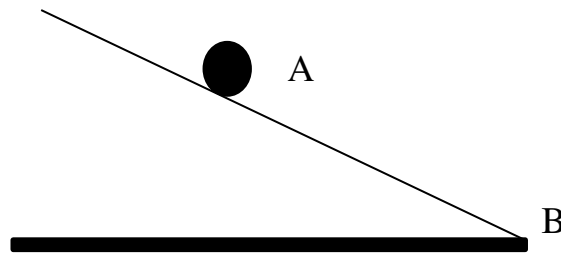
باختيار الجمل:



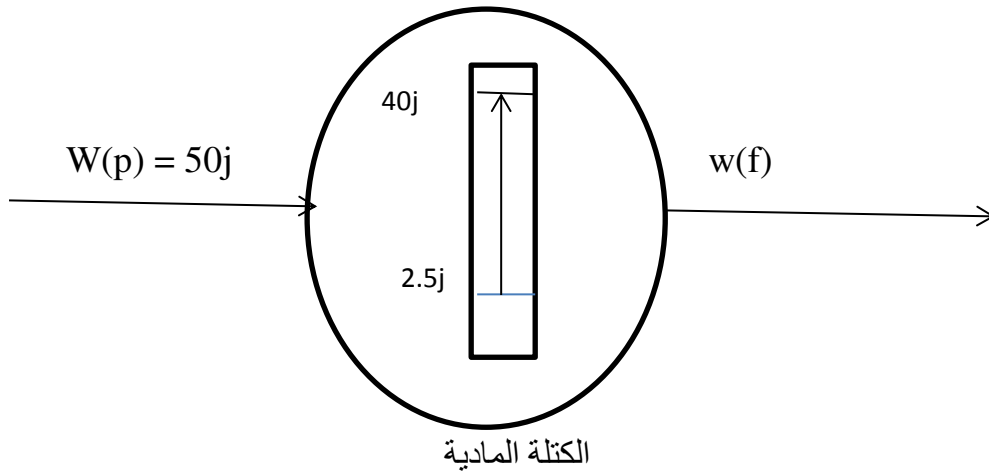
(الكتلة + الأرض + البطارية + المحرك)

التمرين 03:

تنتقل كتلة مادية $m = 2000g$ على مستوي مائل يميل عن الأفق بزاوية $\alpha = 30^\circ$ و خاضعة لقوة احتكاك f (انظر الشكل) .



- 1- مثل القوى المطبقة على الكتلة المادية.
تعطى الحصيلة الطاقوية للجمل (الكتلة المادية) بين الموضعين A و B بالشكل:



- 1- ماذا تمثل كل من القيمة $40j$ و $2.5j$.
 - 2- استنتج سرعة الكتلة المادية عند الموضع A و الموضع B.
 - 3- ماذا تمثل القيمة $50j$.
 - 4- أوجد طول القطعة AB.
 - 5- اكتب معادلة انحفاظ الطاقة بين الموضعين A و B.
 - 6- أوجد عبارة عمل قوة الاحتكاك.
 - 7- استنتج شدة قوة الاحتكاك $\vec{f}$
- تعطى : $g=10N/Kg$

بالتوفيق

التصحيح النموذجي:

التمرين 01:

تتحول الطاقة من المدفئة الكهربائية الى الغرفة ب :

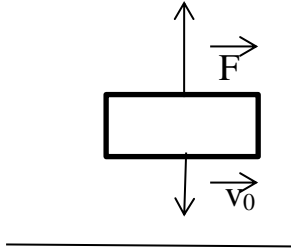
ج- نمط تحويل حراري.

إذا علمت أن استطاعة تحويل محرك سيارة هي 61.5 kw فهل الطاقة المحولة خلال 1h هي :

ب- 61.5kwt

→

يكون عمل القوة (F) مقاوما في الحالة:



عندما يدوس سائق سيارة الفرامل:

ث- السيارة تخضع لعملين مجموعهما مقاوم

7- يظهر الشكل المقابل مسارات نقطة مادية كتلتها $m = 100g$ عندما تنتقل من A الى B في الهواء :

احسب عمل ثقل الكرة في كل مسار .

تعطى : $g = 10N/ kg$

1) $w(p) = 0J$

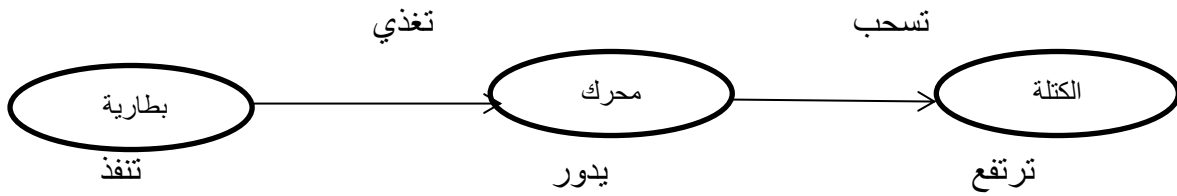
2) $w(p) = 0J$

3) $w(p) = mg\Delta h = 0,1 \cdot 10 \cdot 5 = 5J$

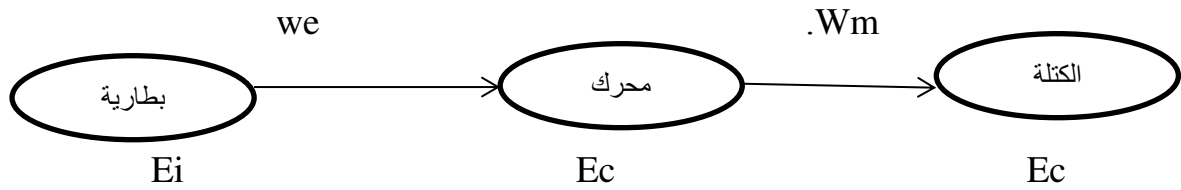
لتمرين 02:

البطارية تقدم طاقة قدرها 0.4 J للمحرك الكهربائي M الذي يدور بسرعة ثابتة ليرفع الكتلة m يعطى كل من السلسلة الوظيفية و السلسلة الطاقوية و الحصيلة الطاقوية بالشكل.
المطلوب : املأ الفراغات.

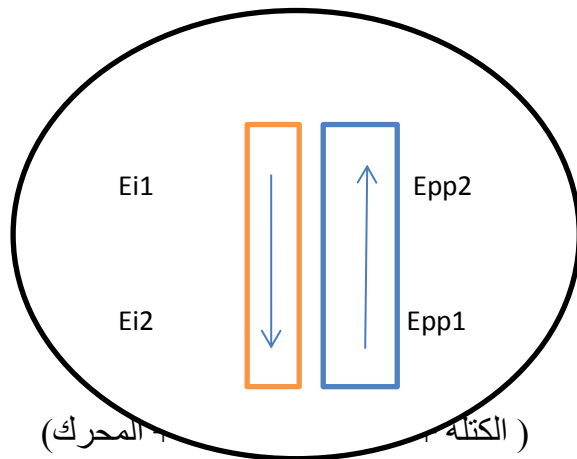
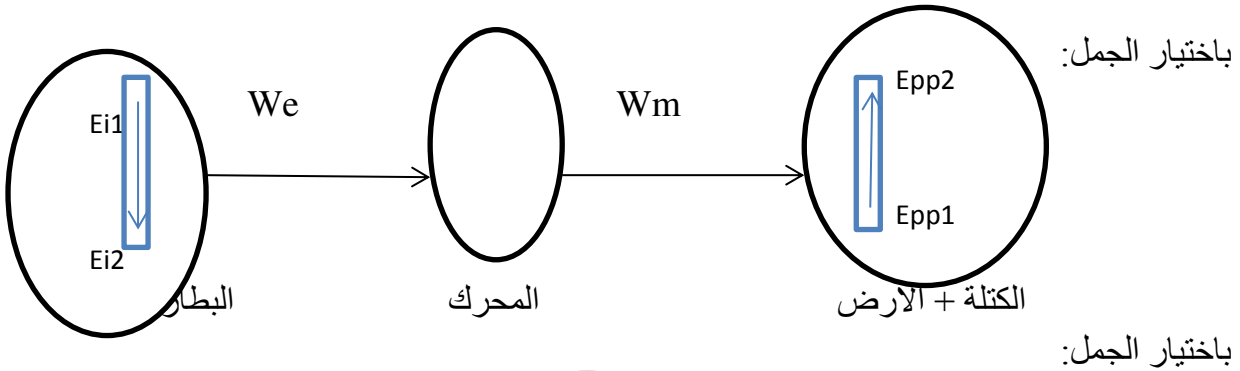
4- السلسلة الوظيفية:



5- السلسلة الطاقوية:

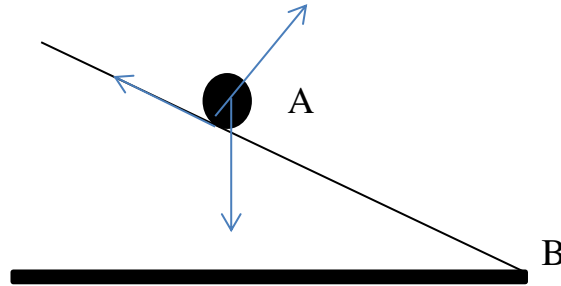


6- الحصيلة الطاقوية:

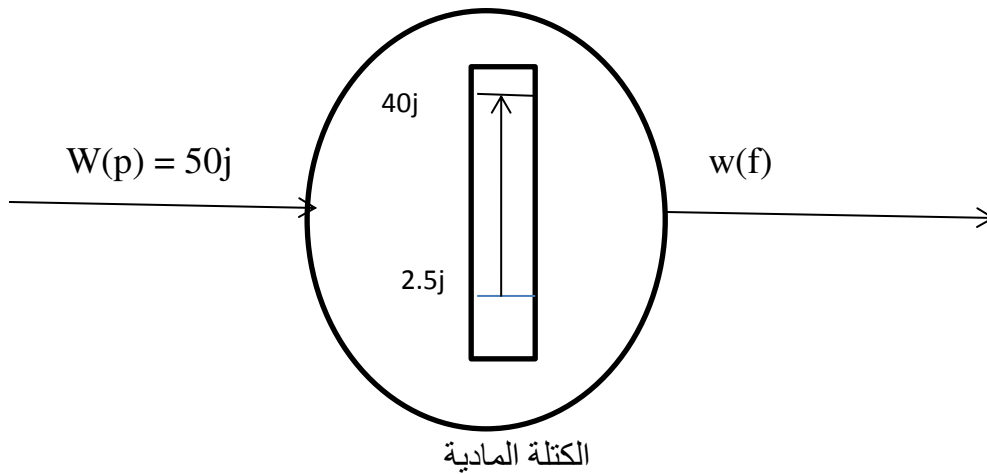


التمرين 03:

تنتقل كتلة مادية $m = 2000g$ على مستوي مائل يميل عن الأفق بزاوية $\alpha = 30^\circ$ و خاضعة لقوة احتكاك f (انظر الشكل) .



تعطى الحصيلة الطاقوية للجملة (الكتلة المادية) بين الموضعين A و B بالشكل:



القيمة $2.5j$ هي الطاقة الحركية E_c في الموضع A

و $40j$ هي الطاقة الحركية E_c في الموضع B

استنتاج سرعة الكتلة المادية عند الموضع A و الموضع B.

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2$$

$$V = \sqrt{2 E_c / m}$$

$$V_A = 1.58 \text{ m/s}$$

$$V_B = 6.32 \text{ m/s}$$

تمثل القيمة 50j : الطاقة المكتسبة: عمل قوة ثقل الأرض
طول القطعة AB.

$$h = W(p) / mg = 2.5\text{m}$$

$$AB = h / \sin \alpha = 5\text{m}$$

معادلة انحفاظ الطاقة بين الموضعين A و B.

$$EC_B = EC_A + W(p) - w(F) /$$

عبارة عمل قوة الاحتكاك.

$$W(F) = EC_A + w(p) - EC_B = 12.5\text{J}$$

8- استنتج شدة قوة الاحتكاك f

$$W(F) = -F \cdot AB /$$

$$F = 2.5\text{N}$$

$$g = 10\text{N/Kg}$$

تعطى :