نموذج 1

امتحان تجريبي 3 في مادة الفيزياء من اعداد : ذ . حسن اخياط

I. الحركة والسكون:

ينقل إسماعيل من قريته إلى المدرسة على متن حافلة النقل المدرسي. لاحظ إسماعيل، الجالس خلف السائق، أن مؤشر سرعة الحافلة مستقر على قيمة معينة أثناء حركتها على طريق مستقيمة لمسافة $d = 1km$ خلال المدة الزمنية $\Delta t = 100s$

1-1- أجب بصحيح أو خطأ، وذلك بوضع علامة (X) في الخانة المناسبة :

		صحيح	خطأ
أ	إسماعيل في حركة بالنسبة لحافلة النقل المدرسي.		
ب	إسماعيل في حركة بالنسبة للمدرسة.		
ج	إسماعيل في حركة بالنسبة للسائق.		
د	الحافلة في حركة بالنسبة للمدرسة.		

1

2-1- ضع علامة (X) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح : تعبير السرعة المتوسطة هو : 0.5

☐ $V = \frac{1}{d.\Delta t}$ ☐ $V = \Delta t.d$ ☐ $V = \frac{d}{\Delta t}$ ☐ $V = \frac{\Delta t}{d}$

3-1- ضع علامة (X) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح : قيمة السرعة المتوسطة للحافلة خلال المدة Δt هي : 0.75

☐ $V = 36\ m.s^{-1}$ ☐ $V = 10\ m.s^{-1}$ ☐ $V = 100\ m.s^{-1}$ ☐ $V = 3,6\ m.s^{-1}$

4-1- علما أن السرعة القصوى المسموح بها على الطريق ، هل احترم سائق حافلة النقل المدرسي قانون السير خلال المدة Δt ؟ علل جوابك 32km/h 1

5-1- ضع علامة (X) في الخانة الموافقة للجواب الصحيح: 0.5

طبيعة حركة حافلة النقل المدرسي خلال المدة الزمنية $\Delta t = 100s$:

☐ مستقيمية متسارعة ☐ مستقيمية متباطئة ☐ دوران منتظم ☐ مستقيمية منتظمة

II. دراسة توازن كرية

نعلق كرية متجانسة كتلتها m إلى دينامومتر (انظر الشكل). الكرية في حالة توازن.

1-2- اجرد القوى المطبقة على الكرية. 1

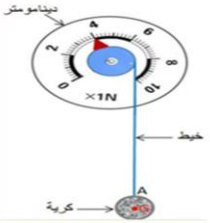
2-2 صنف هذه القوى إلى قوى تماس وقوى عن بعد. 1

3-2- اعط نص شرط توازن جسم صلب خاضع لقوتين. 1

4-2- بتطبيق شرط توازن جسم صلب خاضع لقوتين، حدد مميزات وزن الكرية. 1.5

5-2- استنتج قيمة m كتلة الكرية. نعطي : $g = 10\ N.Kg^{-1}$ 0.75

6-2- مثل على الشكل متجهتي القوتين المطبقتين على الكرية بالسلم 1cm يمثل 2. 1



1. املأ الفراغات بما يناسب :

❖ تقاس الطاقة الكهربائية المستهلكة في تركيب كهربائي منزلي بواسطة .....، وحدتها في النظام العالمي للوحدات هي 1

❖ يعبر عن قانون أوم بالعلاقة .....، وحدة المقاومة الكهربائية في النظام العالمي للوحدات هي .....

2. **يتوفر تركيب كهربائي منزلي على الأجهزة التالية :**

☆ مصابيح مماثلة يحمل كل منها الإشارتين $(220V ; 100W)$

☆ فرن كهربائي يحمل الإشارتين $(220V ; 2000W)$

☆ مدفأة كهربائية تحمل الإشارة $220V$ وإشارة القدرة الكهربائية الإسمية P_C غير مقروءة.

1-2- في مرحلة أولى، تم تشغيل بصفة عادية، وفي آن واحد، ولمدة ساعتين ونصف $t = 2,5h$ ، كل المصابيح والفرن الكهربائي، فاستهلكت طاقة كهربائية إجمالية $E_T = 7000\ Wh$.

1-1-2- احسب، بالوحدة Wh ، قيمة E_F الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف الفرن الكهربائي. 0.75

2-1-2- استنتج، بالوحدة Wh ، قيمة E_L الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف المصابيح. 1

3-1-2- احسب، بالوحدة Wh ، قيمة E_1 الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف مصباح واحد. 0.75

4-1-2- تحقق أن عدد المصابيح المشغلة هو $n = 8$. 0.75

2-2- في مرحلة ثانية، تم تشغيل في آن واحد، كل الأجهزة السابقة (**المصابيح والفرن والمدفأة**).

عند بداية تشغيل الأجهزة يشير العداد الكهربائي إلى

0	5	2	4	7	KWh

بعد تشغيل الأجهزة للمدة $(t=2,5h)$ أصبحت إشارة نفس العداد هي

0	5	2	5	6	KWh

1-2-2- استنتج قيمة E الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف الأجهزة الكهربائية في المرحلة الثانية. 0.75

2-2-2- أوجد قيمة P_C القدرة الكهربائية الإسمية للمدأة الكهربائية. 1

التمرين الثالث: (4نقط)

لخفض فاتورة الطاقة الكهربائية المستهلكة في منزل، قرر رب الأسرة استبدال ستة (6) مصابيح التوهج بستة (6) مصابيح اقتصادية.

معطيات : ✍ يحمل كل مصباح التوهج الإشارتين $(220V ; 75W)$ ✍ يحمل كل مصباح اقتصادي الإشارتين $(220V ; 20W)$

✍ مدة تشغيل كل مصباح هي $t=4h$ في اليوم لمدة شهر (30 يوما). ✍ الاستهلاك الإجمالي للطاقة الكهربائية يتم في الشطر الأول حيث ثمن الكيلواط – ساعة (1 KWh) هو درهم واحد (1 DH) مع احتساب الرسوم.

1. بين أن المصباح الاقتصادي يستهلك طاقة كهربائية أقل من مصباح التوهج. 1
2. احسب بالدرهم (DH)، المبلغ الذي سيوفره رب الأسرة خلال شهر واحد. 3

نموذج2

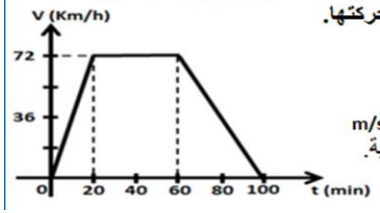
التمرين الأول:

يتم نقل الحمولات الثقيلة من الموانئ إلى أماكن ومواقع مختلفة بواسطة القطارات أو شاحنات خاصة. انطلقت الشاحنة، وعلى متنها الحمولة، من الميناء عبر مقطع مستقيمي من الطريق السيار، إلى أن توقفت عند باحة الاستراحة.

1. ضع علامة (X) في الخانة (أو الخانات) المناسبة :

تكون الحمولة في : ☐حركة بالنسبة للشاحنة ☐ سكون بالنسبة للشاحنة ☐حركة بالنسبة للطريق ☐ سكون بالنسبة للطريق

يمثل المبيان جانبه تغيرات سرعة الشاحنة بدلالة الزمن خلال حركتها.



2. استنتج مبيانيا عدد مراحل حركة الشاحنة.
3. حدد المدة الزمنية لكل مرحلة.
4. ما طبيعة حركة الشاحنة خلال كل مرحلة ؟ علل جوابك
5. حدد مبيانيا سرعة الشاحنة خلال المرحلة الثانية ثم عبر عنها ب m/s
6. احسب المسافة المقطوعة من طرف الشاحنة خلال المرحلة الثانية.

التمرين الثاني :

I) نضع لعبة أطفال (سيارة ذات محرك كهربائي) كتلتها m=300g ومركز ثقلها فوق مستوى أفقي كما يوضح الشكل -1

توجد اللعبة في حالة توازن فوق المستوى الأفقي تحت تأثير القوتين :

✍ $\vec{P}$: **وزن اللعبة.**

✍ $\vec{R}$: **القوة المقرونة بتأثير المستوى الأفقي على اللعبة.**

نعطي : شدة الثقالة $g = 10\ N.kg^{-1}$

1. صنف تأثير كل من القوتين $\vec{P}$ و $\vec{R}$ إلى تأثير تماس وتأثير عن بعد.
2. حدد مميزات القوة $\vec{P}$.

بتطبيق شرط التوازن، حدد منحى وخط تأثير وشدة القوة $\vec{R}$.بعد تشغيل المحرك، تنتقل اللعبة في حركة إزاحة مستقيمية فوق المستوى الأفقي ونلتقط صورتها بمواضع مختلفة خلال مدد زمنية متتالية ومتساوية كما يبين الشكل -2 -

منحى الحركة

الشكل 2

3. حدد طبيعة حركة اللعبة معللا جوابك.
4. قطعت اللعبة أثناء حركتها مسافة $d = 3m$ خلال المدة الزمنية $t = 1,5s$. احسب سرعتها المتوسطة بالوحدتين $m.s^{-1}$ و $km.h^{-1}$.

II) تحمل البطاقة الوصفية لمحرك اللعبة الإشارتين $(12V - 0,5W)$

1. احسب I شدة التيار الكهربائي المار في المحرك عند اشتغاله بكيفية عادية.
2. احسب E الطاقة الكهربائية التي يستهلكها المحرك عند اشتغاله بكيفية عادية خلال 30 دقيقة بالوحدتين الواط – ساعة (Wh) و الجول (J).

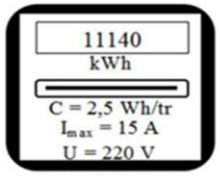
التمرين الثالث: (4 نقط)

يتوفر أحمد بمنزله على مجموعة من الأجهزة الكهربائية من بينها ما يلي :

❖ مصابيح اقتصادية متشابهة $(220V ; 30W)$ ❖ تلفزة $(220V ; 120W)$

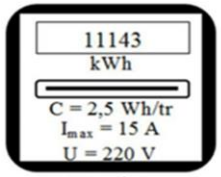
❖ فرن كهربائي $(220V ; P)$

1. أراد أحمد تحديد P القدرة الكهربائية للفرن، فشغله لوحده خلال مدة $t = 1\ h$ ولاحظ معطيات العداد الكهربائي المنزلي مباشرة قبل وبعد هذا التشغيل. انظر الشكل جانبه. 1



مباشرة قبل التشغيل

2. ساعد أحمد وبين أن القدرة الكهربائية لهذا الفرن تساوي $P = 3KW$ احسب I شدة التيار الكهربائي المار في الفرن عند تشغيله بكيفية عادية، واستنتج R مقاومته باعتباره موصلا أوميا. 2



بعد ساعة من التشغيل

2. اذكر دور العداد في التركيب المنزلي، واستنتج n عدد دورات قرصه بعد تشغيل الفرن لمدة $t = 15min$ 1

احسب N العداد القصوي من المصابيح الاقتصادية المتشابهة التي يمكن تشغيلها في آن واحد مع الفرن والتلفزة دون أن يقطع الفاصل التيار الكهربائي .