المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية

تصحيح الامتحان الموحد الجهوي - دورة يونيو 2016 -
جهة بني ملال - خنيفرة

المادة : الفيزياء و الكيمياء	مدة الإنجاز : ساعة واحدة	المعامل : 1

الاسم و النسب : .....

Www.AdrarPhysic.Com

20

سلم التنقيط

التمرين الأول : (8 نقط)

1) اتمم الجمل التالية بما يناسب : محور الدوران – طاقة حرارية – دائرية – كتلته - دوران – الطاقة الكهربائية - وزنه

- تتحول الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز تسخين إلى طاقة حرارية.
- أثناء دوران جسم صلب، تكون مسارات جميع نقطه دائرية حول محور ثابت يسمى محور الدوران.
- عند انتقال جسم صلب من سطح الأرض إلى القمر، يتغير وزنه بينما تبقى كتلته ثابتة.

3.5

2) أجب بصحيح أو خطأ على الإثباتات التالية :

- يعبر عن شد وزن جسم صلب بالعلاقة $P=m.g$. صحيح
- تأثير مركز الأرض على الأجسام تأثير عن بعد. صحيح
- حركة عقارب الساعة إزاحة دائرية. خطأ
- يعبر عن قانون أوم بالنسبة لموصل أومي بالعلاقة $U = RI^2$. خطأ

2

3) يحمل مصباح كهربائي الإشارتين $(12V\ ;\ 0,5A)$

1-3 أعط المدلول الفيزيائي للإشارتين المسجلتين عل المصباح. ثم احسب قدرته الاسمية P.

☑ $0,5A$: شدة التيار الكهربائي الاسمي ☑ $12V$: التوتر الكهربائي الاسمي.

نعلم أن : $P = U \times I$ ولدينا : $I = 0,5h$ و $U = 12V$

تطبيق عددي : $P = U \times I = 12V \times 0,5A = 6\ W$

1.5

2-3 كيف تكون إضاء المصباح عند استهلاكه قدرة كهربائية قيمتها $4W$ ؟ علل جوابك

عند استهلاك المصباح قدرة كهربائية $4W$ أقل من قدرته الكهربائية الاسمية $6W$، ستكون إضاءة المصباح ضعيفة.

1

التمرين الثاني : (8 نقط)

في محطة للتزحلق على الجليد، يستعمل المتزحلقون مقصورة خاصة « Téléphérique »، تجرها وبسرعة ثابتة محركات كهربائية عبر 'حبل فلزي' (انظر الشكل جانبه). المقصورة مرتبطة إلى الحبل الفلزي بواسطة حامل في النقطة A.

مركز ثقلها هو النقطة G وكتلتها عندما تكون فارغة هي : m=200Kg

1. حدد معللا جوابك، طبيعة حركة المقصورة.

حركة منتظمة، لأن سرعتها ثابتة.

1

2. اجرد القوى المطبقة على المقصورة عندما تكون في حالة سكون بالنسبة للأرض.

المجموعة المدروسة { المقصورة }

❖ $\vec{R}$ القوة المطبقة من طرف الحامل على المقصورة.

1

❖ $\vec{P}$ وزن المقصورة.

3. حدد مميزات القوة $\vec{P}$ وزن المقصورة الفارغة، علما أن شدة مجال الثقالة هي $g=10\ N/Kg$

❋ نقطة التأثير : G مركز ثقل المقصورة ❋ خط التاثير : المستقيم الرأسي المار من النقطة G.

❋ المنحى : من النقطة G نحو الأسفل.

2

❋ الشدة : نعلم أن : $p = m \times g$ ولدينا : $m = 200\ Kg$ و $g = 10\ N/Kg$

تطبيق عددي : $p = m \times g = 200\ Kg \times 10N/Kg = 2000\ N$

4. استنتج معللا جوابك مميزات $\vec{R}$ القوة التي يطبقها الحامل على المقصورة عند التوازن.

بما أن المقصورة في توازن تحت تأثير قوتين $\vec{R}$ و $\vec{P}$ فإن لهاتين القوتين حسب شرط التوازن : نفس خط التأثير ونفس الشدة ومنحيان متعاكسان.

مميزات القوة $\vec{R}$ المطبقة من طرف الحامل على المقصورة هي : 2

☑ نقطة التأثير : النقطة **A**. ☑ المنحى : من النقطة **A** نحو الأعلى.

☑ خط التأثير : المستقيم الرأسي المار من **A**. ☑ الشدة : حسب شرط التوازن $\mathbf{R = P = 2000N}$

في المحطات الصغيرة، يستهلك المحرك الكهربائي الواحد قدرة كهربائية $\mathbf{P = 4,5\ KW}$

7. احسب بالكيلوواط – ساعة **(KWh)** ثم بالكيلوجول **(KJ)** الطاقة الكهربائية **E** المستهلكة من طرف المحرك خلال ساعتين من الاشتغال.

الطاقة الكهربائية **E** المستهلكة من طرف المحرك ب **KWh** :

نعلم أن : $E = P \times t$ ولدينا : $t = 2h$ و $P = 4,5KW = 4500W$ 1

تطبيق عددي : $E = 4500\ W \times 2h = \mathbf{9000\ Wh = 9KWh}$

الطاقة الكهربائية **E** المستهلكة من طرف المحرك ب **KJ** :

نعلم أن : $1Wh = 3600\ J$ ومنه : $1KWh = 3600\ KJ$

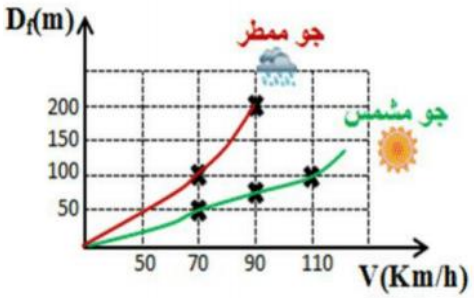
$E = 9 \times 3600 = \mathbf{32400\ KJ}$

8. حدد **n** عدد دورات قرص العداد الخاص بهذا التركيب خلال ساعتين، علما أن ثابتته هي $\mathbf{C = 5\ Wh/tr}$

نعلم أن : $E = n \times C$ ومنه : $n = \frac{E}{C}$ ولدينا : $E = 9000\ Wh$ و $C = 5\ Wh/tr$ 1

تطبيق عددي : $n = \frac{9000\ Wh}{5\ Wh/tr} = \mathbf{1800\ tr}$

التمرين الثالث : (4 نقط)



أثناء جولة سياحية قمت بها مع أفراد أسرتك، وبينما كانت سيارتكم تتحرك بسرعة $\mathbf{V = 70Km/h}$ ، لمح أبوك حاجزا علة مسافة $\mathbf{D = 110m}$ ، فضغط على الفرامل بعد ثانية واحدة، وتوقفت السيارة دون أن تصطدم بالحاجز.

فتدخلت أختك مريم قائلة : " الحمد لله أن الطريق جاف، لو كان مبللا لوقعت الكارثة ".

1. اذكر عاملين يؤثران على مسافة الكبح أو الفرملة، وآخرين يؤثران على مسافة رد الفعل.

عاملان يؤثران على مسافة الفرملة : السرعة – حالة الطريق والعجلات. 2

عاملان يؤثران على مسافة رد الفعل : السرعة – رد فعل السائق.

2. اعتمادا على المنحى جانبه، والذي يمثل تغيرات مسافة الفرملة $\mathbf{D_f}$ بدلالة السرعة **V** وحالة الجو، تحقق حسابيا من صحة أو خطأ تدخل أختك مريم.

لنحسب مسافة رد الفعل $\mathbf{d_R}$: نعلم أن $d_R = V \times t_R$

و لدينا : $t_R = 1\ s$ و $V = 70\ Km/h = \frac{70}{3,6} = 19,44\ m/s$

تطبيق عددي : $d_R = V \times t_R = 19,44m/s \times 1s = \mathbf{19,44\ m}$ 2

من خلال المنحنى أعلاه نجد مسافة الفرملة $\mathbf{d_F}$ بالنسبة للطريق المبلل (الجو ممطر) والموافقة للسرعة $70\ Km/h$:

$d_F = 100m$

لنحسب مسافة التوقف $\mathbf{d_A}$: نعلم أن $d_A = d_R + d_F$

و لدينا : $d_F = 100\ m$ و $d_R = 19,44\ m$

تطبيق عددي : $d_A = 19,44 + 100 = \mathbf{119,44\ m}$

نلاحظ أن $d_A > 110\ m$ وبالتالي ستصطدم السيارة بالحاجز، لو كان الجو ممطرا (الطريق مبللة)، وهذا يعني أن تدخل مريم صحيح.