متوسطة : الشهيد خنوف لخضر (ح.ض) المستوى: **رابعة متوسط**
ديسمبر 2016م المدة الزمنية : **ساعة ونصف**

اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

عائلة سليم تسكن بمدينة باريس الفرنسية وله خال يعمل بالكويت، أرسل له طردًا بريديًا مسجل عليه بالكويت: $2,3kg$.

1 - أ - كم كانت كتلة هذا الطرد البريدي عندما تسلمه سليم؟ .

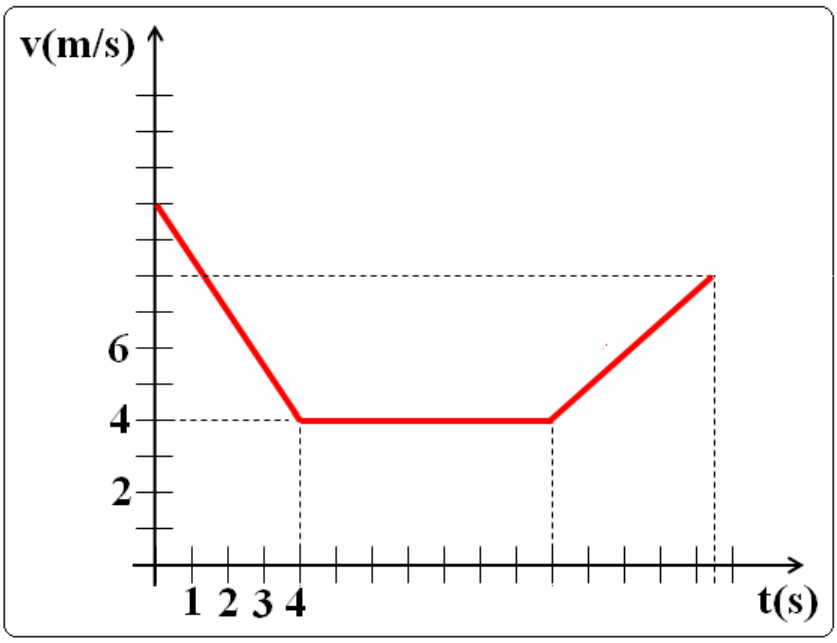
ب - احسب ثقله في مدينة باريس علمًا أن مقدار الجاذبية الأرضية هو: $g = 9,809N/kg$.

ج - ما هو مقدار الجاذبية الأرضية بمدينة الكويت، علمًا أن ثقله هناك $22,5239N$.

2 - ما هو تعليلك لما توصل إليه سليم.

التمرين الثاني : (06 نقاط)

إليك مخطط سرعة سيارة على طريق أفقية.



1 - حدّد مراحل حركة السيارة.

2 - كيف تفسر تغيّر سرعة السيارة في كل مرحلة؟

3 - أ - ما قيمة السرعة عند اللحظات الزمنية التالية: $t = 0s$ و $t = 7s$.

ب - ما اللحظة الزمنية الموافقة للسرعة التالية: $v = 8m/s$.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

بينما كانت عائلة نسرين تتنزه على متن سيارة يقودها أخوها البالغ من العمر عقدين من الزمن، بدأ رذاذ المطر ينزل بلطف، طلب الأب من ابنه الحيطة والحذر. فتدخلت نسرين مستفسرة حول طلب أبيها.

1 - أ ـ ما تفسيرك لهذا الطلب ؟

ب ـ قدّم اقتراحاتك حول السلامة المرورية في مثل هذه الحالة.

2 - مثل القوى المؤثرة في السيّارة أثناء السير.

تصحيح اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

1 - أ - كتلة الطرد البريدي عندما تسلمه سليم هي: $m = 2,3kg$ 1ن

ب - حساب ثقله في مدينة باريس: الكتلة: $m = 2,3kg$ و الجاذبية الأرضية: $g = 9,809N/kg$.

لدينا: $\frac{P}{m} = g$ و منه: $P = m \times g$ إذن : $P = 2,3 \times 9,809 = 22,56$

إذن: ثقل الطرد البريدي في مدينة باريس الفرنسية هو: $P = 22,56N$ 1,5ن

ج - حساب مقدار الجاذبية الأرضية بمدينة الكويت: ثقل الطرد البريدي هناك $22,5239N$.

لدينا: $\frac{P}{m} = g$ و منه: $g = \frac{22,5239}{2,3} = 9,793$

إذن: مقدار الجاذبية الأرضية بمدينة الكويت هو: $g = 9,793N/kg$ 1,5ن

2 - التعليل : ..... 1ن + 1ن

- الكتلة مقدار ثابت (محفوظ) لا يتغيّر بتغير مكان الجسم (الجملة المادية).
- الثقل مقدار متغير (غير محفوظ) يتعلق بمكان تواجد الجسم (الجملة المادية).

التمرين الثاني : (06 نقاط)

1 - مراحل حركة السيارة.

مرّت حركة السيّارة بثلاثة مراحل. 03ن

مراحل الحركة	مجالها الزمني	سرعة السيارة	حركة السيارة
الأولى	$[0s \ ; \ 4s]$	متناقصة (من $10m/s$ إلى $4m/s$)	مستقيمة متغيرة
الثانية	$[4s \ ; \ 11s]$	ثابتة ($4m/s$).	مستقيمة منتظمة
الثالثة	$[11s \ ; \ 15,5s]$	متزايدة (من $4m/s$ إلى $8m/s$)	مستقيمة متغيرة

2 - التفسير ● تتناقص سرعة السيارة في المرحلة الأولى، لأنها تحت تأثير محصلة قوى جهتها عكس جهة حركة السيارة. 0,5ن

● سرعة السيارة ثابتة خلال المرحلة الثانية، لأنها ليست تحت تأثير أي قوة (محصلة القوى منعدمة). 0,5ن

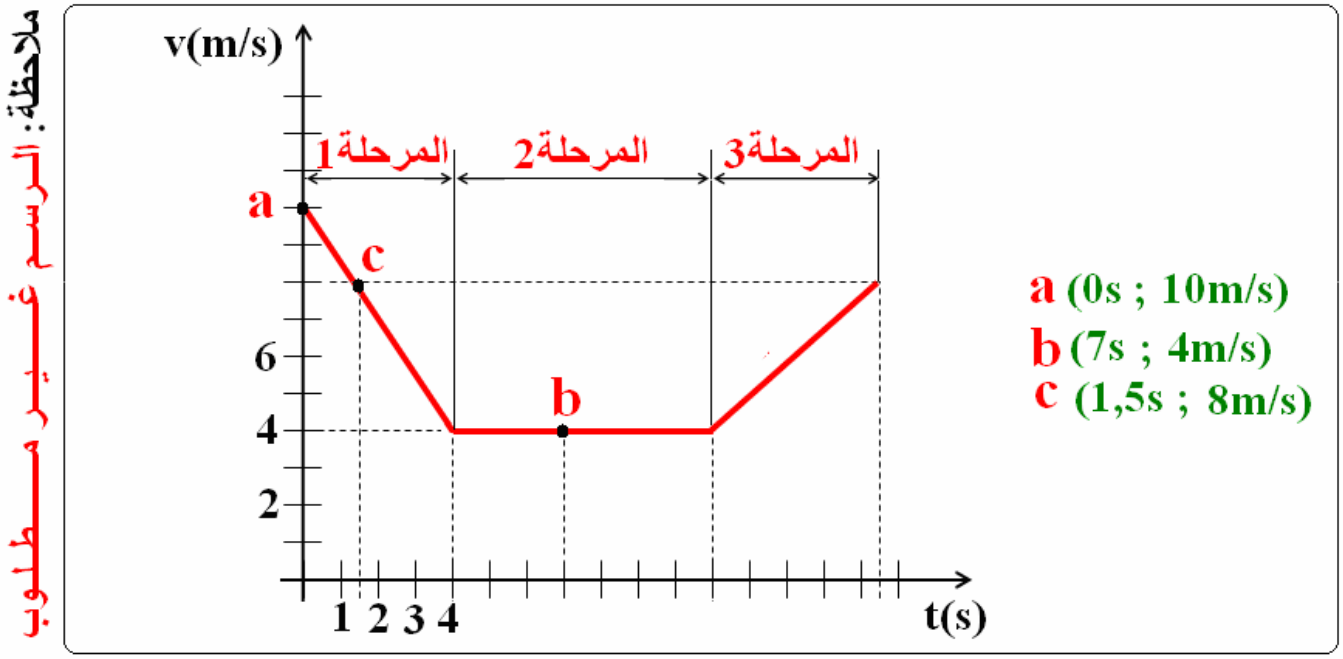
● تتزايد سرعة السيارة في المرحلة الثالثة، لأنها تحت تأثير محصلة قوى جهتها بنفس جهة حركة السيارة. 0,5ن

3 - أ - ● قيمة السرعة $v = 10m/s$ عند اللحظة الزمنية $t = 0s$ 0,5ن

● قيمة السرعة $v = 4m/s$ عند اللحظة الزمنية $t = 7s$ 0,5ن

ب - اللحظة الزمنية $t = 1,5s$ الموافقة للسرعة $v = 8m/s$ 0,5ن

و كذلك عند اللحظة الزمنية $t = 15,5s$.



الوضعية الإدماجية:

1 - أ - تفسير الطلب:

عندما يبدأ المطر بالنزول تصبح أرضية الطريق صقيلة و كأنها رُشّت بمادة لزجة كالصابون، مما يقلل من قوى الالتصاق التي توفرها الأرضية للعجلات (احتكاك محرك)، الأمر الذي قد ينجر عنه انزلاق السيّارة. 1ن

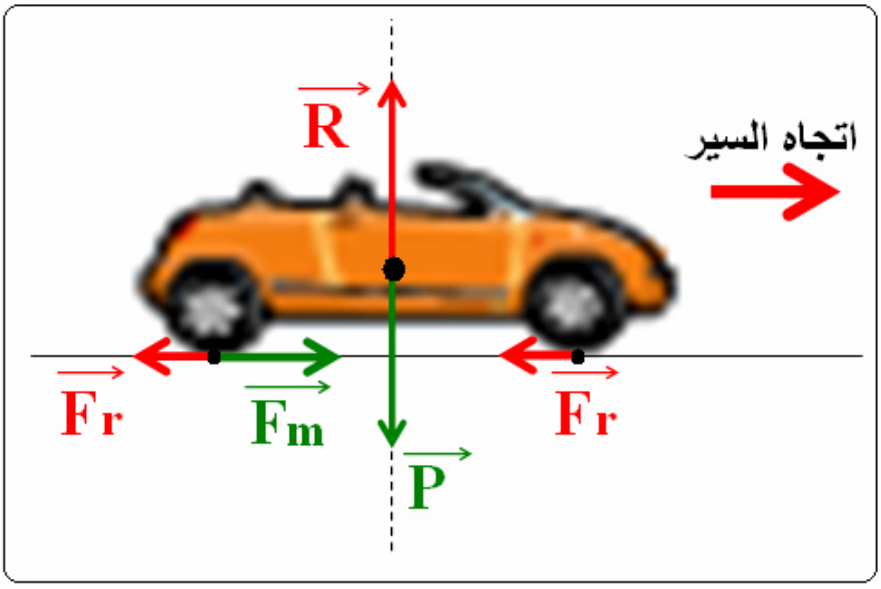
ب - اقتراحات حول السلامة في مثل هذه الحالة. ..... 3×1ن

1 - التخفيض من سرعة السيّارة إلى قيمة متدنيّة و عدم الإفراط في استعمال السرعة.

2 - الحذر من استعمال فرامل السيّارة (المكابح).

3 - تجنب التغيير المفاجئ و السريع لمسار حركة السيّارة بتدوير المقوّد.

2 - تمثيل القوى المؤثرة في السيّارة أثناء السير، بفرض أنها مؤخرة الدفع. 2ن



- $\vec{P}$ ثقل السيّارة أو تأثير السيّارة على الأرضية $\vec{F}_{V\to S}$
- $\vec{R}$ ردّ فعل الأرضية على ثقل السيّارة أو تأثير السطح على السيّارة $\vec{F}_{S\to V}$.
- $\vec{Fm}$ الاحتكاك المحرك أو تأثير الأرضية على العجلة $\vec{F}_{S\to R}$.
- $\vec{Fr}$ الاحتكاك المقاوم أو تأثير العجلة على الأرضية $\vec{F}_{R\to S}$.

الجانب التنظيمي :

الاستعمال الصحيح لأدوات المادة (الرموز ـ وحدات القياس) ← ..... 0,25 + 0,25 ن

انسجام الإجابة (التسلسل المنطقي ـ التعبير بلغة علمية سليمة ـ دقة الإجابة) ← .....

..... 0,25 + 0,25 + 0,25 ن

الإتقان (التنظيم ـ وضوح الخط والرسم ـ نظافة ورقة الإجابة) ← .....

..... 0,25 + 0,25 + 0,25 ن