متوسطة : محمد بوعيسي–عين سردون
التاريخ: 7 نوفمبر 2017

المستوى: الرابعة متوسط
المدة : ساعة واحدة

الفرض المحروس للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)

إليك التركيب التجريبي لجملة في حالة توازن (سكون) كما هو مبين في الوثيقة –1–

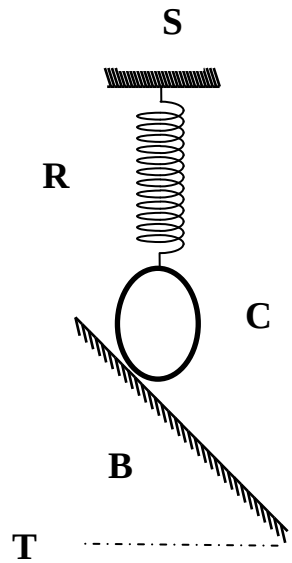
I/ 1–مثل مخطط أجسام متأثرة للجمل (حامل–نابض–كرة –مستوى مائل– أرض)

2– اذكر القوى المؤثرة على الكرة في هذه الحالة.

II/ نقطع النابض عند موضع تعليق الكرة فتتدحرج وفق المستوى المائل

1– مثل على الشكل ، القوى المؤثرة على الكرة في هذه الحالة.

ملاحظة : الكرة ملامسة للمستوى المائل



الوثيقة -1-

التمرين الثاني : (06 نقاط)

يمثّل الشكل المبين في الوثيقة –2– مخطط لتغير سرعة سيارة تتحرك وفق طريق أفقيّ مستقيم

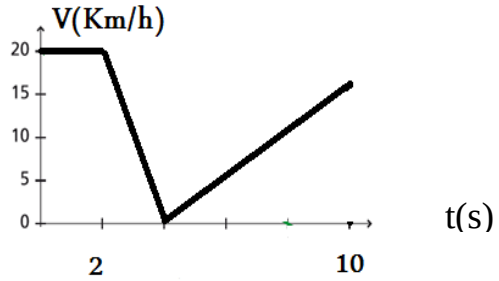
1– اذكر مراحل حركة السيارة مع تحديد المجال الزمني لكل مرحلة.

2– حدد نوع السرعة خلال كل مرحلة.

3–حدد قيمة السرعة عند اللحظات الزمنية $t_1= 2s$, $t_2=6s$

4– في أيّ من مراحل الحركة خضعت السيارة إلى قوة

و كيف كان اتجاه تأثيرها مقارنة بجهة الحركة؟ (سمّ هذه القوة في كل حالة)



الوثيقة -2-

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الادماجية:

بمناسبة الاحتفال بالذكرى 63 لاندلاع ثورة التحرير المباركة أقيم رالي لسباق السيارات في مدينة بشار الصحراوية و أثناء السباق انحرفت إحدى السيارات عن الطريق لتغوص عجلاتها في الرمال.

حاول السائق الإقلاع مجددا و لكن دون جدوى بسبب دوران العجلات في مكانها

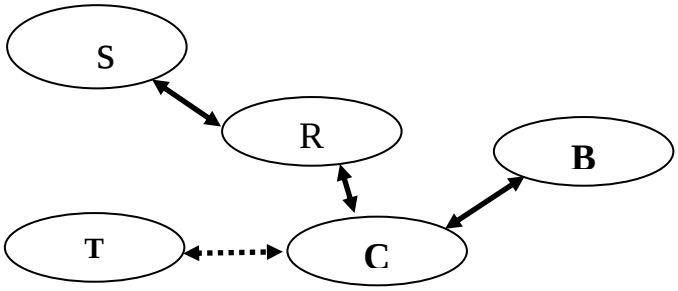
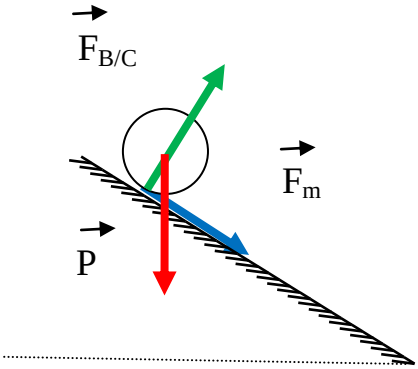
1– فسر سبب صعوبة إقلاع السائق مجددا،بأسلوب علمي

2–قدّم حلاّ عمليا لإخراج السيارة من الرمال و إعادتها إلى الطريق ،مبررا إجابتك بأسلوب علمي

3– بعد تقديم الحل تمكّن السّائق من الإقلاع مجدّدًا و الخروج من الرّمال.

–مثّل في هذه الحالة القوى المؤثّرة على إحدى عجلاتها المحرّكة مع السّطح .

الفرض المحروس في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

التمارين	السؤال	الإجابة النموذجية	العلامة المجزأة	العلامة المجموع
التمرين الأول	س1	رسم مخطط أجسام متأثرة 	01.50	01.50
	س2	القوى المؤثرة على الكرة في هذه الحالة هي : 1-قوة الثقل (فعل الأرض على الكرة) 2-قوة رد فعل سطح المستوى المائل. 3-قوة شد النّابض	00.50 00.50 00.50	01.50
	س3	تمثيل القوى المؤثرة على الكرة بعد قطع النّابض 	01.00 01.00 01.00	03.00

الإجابة النموذجية وسلالم التنقيط — الثلاثي الثّاني — السنة الدراسية : 2018/2017

الفرض المحروس في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

التمارين	السؤال	الإجابة النموذجية	العلامة: المجزأة	العلامة: المجموع
التمرين الثاني	س1	**تحديد مراحل حركة السيارة و المجال الزمني لكل مرحلة** **المرحلة الأولى** t: $[0_s \longrightarrow 2_s]$ **المرحلة الثانية** t: $[2_s \longrightarrow 4_s]$ **المرحلة الثالثة** t: $[4_s \longrightarrow 10_s]$	00.50 00.50 00.50	01.50
	س2	**نوع سرعة السيارة خلال كل مرحلة** المرحلة الاولى : كانت سرعة السيارة ثابتة المرحلة الثانية : كانت سرعة السيارة متناقصة المرحلة الثالثة : كانت سرعة السيارة متزايدة	00.50 00.50 00.50	01.50
	س3	**تحديد قيمة السرعة عند اللحظتين الزمنيتين :** $t_1=2s \longrightarrow V_1=20km/h$ $t_2=6s \longrightarrow V_2=5km/h$	01.00	01.00
	س4	**المراحل التي خضعت فيها السيارة إلى قوة و مقارنة جهة تأثيرها بجهة الحركة مع تسمية هذه القوة** *خضعت السيارة إلى قوة في المرحلتين الثانية و الثالثة المرحلة الثانية : كان تأثير القوة عكس جهة حركة السيارة مما أدى إلى تناقص سرعتها حتى توقفت تسمى هذه القوة بقوة الاحتكاك المقاوم المرحلة الثالثة : كان تأثير القوة في نفس جهة حركة السيارة مما أدى إلى إقلاعها مجددا ثم تزايد سرعتها تسمى هذه القوة بقوة الاحتكاك المحرّك	00.50 00.50 00.50 00.50	02.00

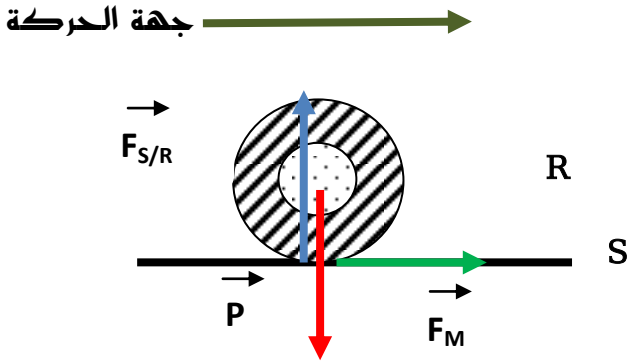
تابع الإجابة النموذجية وسلالم التنقيط الثلاثي الأول السنة الدراسية : 2018/2017

الفرض المحروس في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المعايير	السؤال	الإجابة النموذجية	العلامة	
			المجزأة	المجموع
الترجمة السليمة للوضعية	س1	–يعرف بأن سبب عدم القدرة على إقلاع السيارة هو عدم التصاق عجلاتها بالأرض الذي أدى لانعدام الإحتكاك المحرّك و المساعد على الإقلاع. –يربط سبب عدم القدرة على الإقلاع بنوعية سطح الطريق الرملي و ليس خلل في السيارة مثلا.	01.50 00.50	02.00
الإستعمال السليم لأدوات المادة	س2	–يربط الحل بخلق التصاق جيّد بالأرضية أو الطريق –اقتراح وضع سطح خشن لزيادة التصاق العجلات بالأرض و بذلك زيادة الاحتكاك المحرّك.	00.50 01.50	02.00
انسجام الإجابة	س2	–يذكر نوعية السطح الخشن كحل مقترح كألواح خشبية أو حجارة ..... –يتحدث عن الإحتكاك المحرّك دون التطرق للاحتكاك المقاوم.	00.50 00.50	01.00
	س3	–يرسم عجلة مع الطريق –يمثل جهة الحركة –يمثل قوة الثقل و قوة رد فعل السطح (الطريق). –يمثل قوة الإحتكاك المحرك مع الطريق.	00.50 00.50 00.50 00.50	02.00
الإتقان		–تنظيم الإجابة –وضوح الخط –تنظيم الفقرات –الإبداع في الإجابة	00.25 00.25 00.25 00.25	01.00

تابع الإجابة النموذجية وسلالم التنقيط الثلاثي الأول السنة الدراسية : 2018/2017

الفرض المحروس في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

أسئلة الوضعية	الإجابة النموذجية
س1	1-سبب عدم قدرة السيارة على الإقلاع هو عدم وجود التصاق كافٍ لعجلاتها بالأرض بسبب الرمل و الذي أدى إلى غياب الاحتكاك المحرّك المساعد على الحركة
س2	2- الحل المقترح هو وضع سطح خشن تحت العجلات كألواح خشبية أو حجارة و ذلك لخلق التصاق كاف بالأرض و الذي يخلق قوة احتكاك محرّك.
س3	3- 

الاستاذ المنسّق المدير المفتّش

نكاع جمال