



التاريخ : 06 / 03 / 2024

المدة : ساعة ونصف

اختبار الثلاثي الثاني

المادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المستوى : السنة الثانية متوسط

الجزء الأول : 12 نقاط

التمرين الأولي : 06 نقاط



في الصباح وبعد وجبة الفطور رافق الأب ابنيه وليد و سليم إلى محطة الحافلات وهذا من أجل الذهاب إلى مدرستهما، انطلقت الحافلة بعد ركوبهما، بينما بقي الأب على رصيف المحطة ليودعهما لاحظ الوثيقة 01، بعد مدة لاحظ الأب سيارة تسير جنباً إلى جنب مع الحافلة 1 / متى نقول عن جسم أنه في حالة حركة ؟

2 / أكمل الجدول التالي وذلك بتحديد الحالة الحركية لكل جسم

الجسم ←	وليد	الأب	الحافلة	السيارة
سليم				
إشارة قف				
السيارة				
الحافلة				

الوثيقة 01

- عند انطلاق الحافلة قمنا بالتصوير المتعاقب لحركة الحافلة خلال فترات زمنية متساوية كما هو مبين في الوثيقة 02

①



②



الوثيقة 02

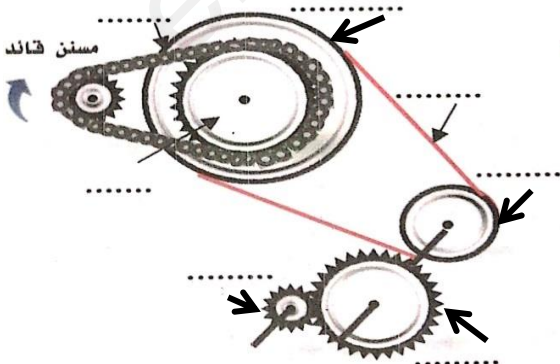
3 / حدد نوع السرعة و طبيعة الحركة في كل مرحلة .

التمرين الثاني : 06 نقاط

مع هطول الأمطار و الثلوج استبشر الفلاحون بموسم فلاحي جيد، فقرر أحد الفلاحين حرث أرضه و بذرها وذلك باستئجار جرار فلاح، بالفعل بدأت عملية الحرث و البذر و بعد مدة زمنية تعطل الجرار، فوجب عليه إحضار ميكانيكي لإصلاحه و حين فتح الميكانيكي غطاء المحرك وجد ما هو مبين في الوثيقة 03 .

على ضوء ما درست في ميدان الظواهر الميكانيكية أجب عن ما يلي :

1 / سم العناصر المبينة في الشكل 03 مبينا جهة دوران كل عنصر



الوثيقة 03

2 / تعرف على طرق نقل الحركة فيه ؟ أذكر ميزةً و عيباً واحد لكل نقل ؟

- لاحظ الميكانيكي أن العطب في هذا الجزء من المحرك سببه السلسلة و تآكل السير معا .

3 / حسب رأيك ما هو الحل الذي تقترحه على الميكانيكي لإصلاح محرك الجرار

الجزء الثاني : 08 نقاط

الوضعية الإدماجية : 08 نقاط

- خلال رجوع أحمد رُفقاءً أبيه من رحلة سياحية تذكر واجبه المنزلي و الذي يتمثل في تسجيل سرعة السيارة من مؤشر عداد السرعة و هذا خلال رحلة العودة ، بعد الانتهاء من تسجيل السرعات ، قام بإدخال المعلومات في برنامج الإعلام الآلي فتحصل على الوثيقة المبينة أدناه و المتمثلة في مخطط تغيرات السرعة لحركة السيارة بدلالة الزمن .

- باعتمادك على مخطط تغيرات السرعة بدلالة الزمن اجب عن الأسئلة التالية :

1 / أعد رسم الجدول الموالي على ورقة الإجابة ثم املاه بما يناسب

عدد المراحل	المجال الزمني	المدة الزمنية	نوع السرعة	طبيعة الحركة

2 / خلال الرجوع من الرحلة حدث عطب في عجلة السيارة مما اضطر والد أحمد إلى التوقف اضطرارياً، فما هي مدة التوقف ؟

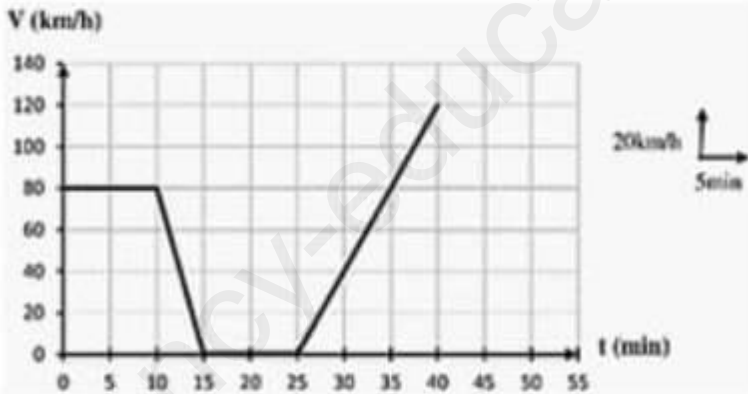
3 / من أجل استرجاع الوقت الذي أضاعه في استبدال العجلة لاحظ أحمد أن والده زاد من سرعة السيارة

- ما هي أقصى سرعة بلغتھا السيارة خلال رحلتھما ؟ و ماهي اللحظة الزمنية الموافقة لهذه السرعة ؟

4 / خلال عودتهما من هذه الرحلة صادفهما حاجز أمني لسرّية الدرك الوطني فتم توقيف والد أحمد بسبب مخالفة مرورية

أ / حسب رأيك ما هي المخالفة المرورية المرتكبة من طرف والد أحمد ؟

ب / قدم نصيحتين لوالد أحمد ومن خلاله للسائقين من أجل سلامته و سلامة مرافقيهم



إشارة مرور تحدد أقصى سرعة مسموح بها

التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

العلامة		عناصر الإجابة																																																							
مجموع	مجزأة																																																								
06	0.5	<p><u>حل الجزء الأول</u></p> <p><u>حل التمرين الأولي : 06 نقاط</u></p> <p><u>الجزء الأول</u></p> <p>1 / نقول عن جسم أنه في حالة حرك إذا غير موضعه بالنسبة لمرجع معين بالنسبة للزمن</p> <p>2 / إكمال الجدول التالي و ذلك بتحديد الحالة الحركية لكل جسم</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الجسم ←</th> <th>وليد</th> <th>الأب</th> <th>الحافلة</th> <th>السيارة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>سليم</td> <td>ساكن</td> <td>متحرك</td> <td>ساكن</td> <td>ساكن</td> </tr> <tr> <td>إشارة قف</td> <td>متحرك</td> <td>ساكن</td> <td>متحرك</td> <td>متحرك</td> </tr> <tr> <td>السيارة</td> <td>ساكن</td> <td>متحرك</td> <td>ساكن</td> <td></td> </tr> <tr> <td>الحافلة</td> <td>ساكن</td> <td>متحرك</td> <td></td> <td>ساكن</td> </tr> </tbody> </table> <p>3 / تحديد نوع السرعة و طبيعة الحركة في كل مرحلة</p> <p><u>المرحلة الأولى</u> : سرعة السيارة متزايدة و طبيعة حركتها متسارعة لأنه قطع مسافات متزايدة خلال لأزمنة متساوية</p> <p><u>المرحلة الثانية</u> : سرعة السيارة ثابتة و طبيعة حركتها منتظمة لأنه قطع مسافات ثابتة خلال لأزمنة متساوية</p> <p><u>حل الوضعية الثانية : 06 نقاط</u></p> <p>1 / اسم العناصر المبينة في الشكل 03 هي : مسنن مقتاد / السلسلة / بكرة قائدة / بكرة مقتادة / السير / مسنن قائد / مسنن مقتاد / تداخل الأسنان</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>العنصر</th> <th>مسنن مقتاد</th> <th>بكرة قائدة</th> <th>بكرة مقتادة</th> <th>مسنن قائد</th> <th>مسنن مقتاد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>جهة الحركة</td> <td>في اتجاه عقارب</td> <td>في اتجاه عقارب</td> <td>في اتجاه عقارب</td> <td>في اتجاه عقارب</td> <td>عكس اتجاه عقارب</td> </tr> <tr> <td></td> <td>الساعة</td> <td>الساعة</td> <td>الساعة</td> <td>الساعة</td> <td>الساعة</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 / هناك ثلاثة لطرق نقل الحركة وهي : نقل الحركة بالسلاسل / نقل الحركة بالسيور / نقل الحركة بالمسننات</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نقل الحركة بالسلاسل</th> <th>نقل الحركة بالسيور</th> <th>نقل الحركة بالمسننات</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- تتحمل الإجهاد الكبير</td> <td>- سهلة التركيب</td> <td>نقل الحركة بالمسننات</td> </tr> <tr> <td>- التشحيم المستمر</td> <td>- لا تتحمل الإجهاد لكبير</td> <td>- عدم الانزلاق</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>- التشحيم المستمر</td> </tr> </tbody> </table> <p>3 / لاحظ الميكانيكي أن العطب في هذا الجزء من المحرك سببه السلسلة و تأكل السير معا</p>	الجسم ←	وليد	الأب	الحافلة	السيارة	سليم	ساكن	متحرك	ساكن	ساكن	إشارة قف	متحرك	ساكن	متحرك	متحرك	السيارة	ساكن	متحرك	ساكن		الحافلة	ساكن	متحرك		ساكن	العنصر	مسنن مقتاد	بكرة قائدة	بكرة مقتادة	مسنن قائد	مسنن مقتاد	جهة الحركة	في اتجاه عقارب	في اتجاه عقارب	في اتجاه عقارب	في اتجاه عقارب	عكس اتجاه عقارب		الساعة	الساعة	الساعة	الساعة	الساعة	نقل الحركة بالسلاسل	نقل الحركة بالسيور	نقل الحركة بالمسننات	- تتحمل الإجهاد الكبير	- سهلة التركيب	نقل الحركة بالمسننات	- التشحيم المستمر	- لا تتحمل الإجهاد لكبير	- عدم الانزلاق			- التشحيم المستمر
	الجسم ←	وليد	الأب	الحافلة	السيارة																																																				
	سليم	ساكن	متحرك	ساكن	ساكن																																																				
	إشارة قف	متحرك	ساكن	متحرك	متحرك																																																				
	السيارة	ساكن	متحرك	ساكن																																																					
	الحافلة	ساكن	متحرك		ساكن																																																				
	العنصر	مسنن مقتاد	بكرة قائدة	بكرة مقتادة	مسنن قائد	مسنن مقتاد																																																			
	جهة الحركة	في اتجاه عقارب	في اتجاه عقارب	في اتجاه عقارب	في اتجاه عقارب	عكس اتجاه عقارب																																																			
		الساعة	الساعة	الساعة	الساعة	الساعة																																																			
	نقل الحركة بالسلاسل	نقل الحركة بالسيور	نقل الحركة بالمسننات																																																						
- تتحمل الإجهاد الكبير	- سهلة التركيب	نقل الحركة بالمسننات																																																							
- التشحيم المستمر	- لا تتحمل الإجهاد لكبير	- عدم الانزلاق																																																							
		- التشحيم المستمر																																																							
0.25X14																																																									
0.25X4																																																									
0.25X4																																																									
0.25X8																																																									
0.25X5																																																									
0.25X3																																																									
0.25X6																																																									

- الحل المقترح هو استبدال السير و تشحيم السلسلة

حل الوضعية الإدماجية : 08 نقاط

1 / أعد رسم الجدول الموالي على ورقة الإجابة ثم أملاه بما يناسب

عدد المراحل	المجال الزمني	المدة الزمنية	نوع السرعة	طبيعة الحركة
المرحلة 01	[0 min → 10 min]	[10 min]	ثابتة	منتظمة
المرحلة 02	[10 min → 15 min]	[5 min]	متناقصة	متباطئة
المرحلة 03	[15 min → 25 min]	[10 min]	معدومة	ساكنة
المرحلة 04	[25 min → 40 min]	[15 min]	متزايدة	متسارعة

2 / من خلال ما سبق مدة التوقف هي : [10 min]

3 / من أجل استرجاع الوقت الذي أضاعه في استبدال العجلة لاحظ أحمد أن والده زاد من سرعة السيارة

- أقصى سرعة بلغتھا السيارة خلال رحلتھما [120 Km/h] و اللحظة الزمنية الموافقة لهذه

السرعة [40 min]

4 / خلال عودتهم من هذه الرحلة صادفهم حاجز أمني لسرية الدرك الوطني فتم توقيف والد أحمد بسبب مخالفة مرورية

أ / المخالفة المرورية المرتكبة من طرف والد أحمد هي تجاوزه السرعة المسموح بها و المحددة ب : [100 Km/h]

ب / النصيحتين المقدمة لوالد أحمد ومن خلاله للسائقين من أجل سلامته و سلامة مرافقيهم هما :

- عدم الإفراط في السرعة / - عدم التجاوز في المنعرجات

0.25X2

0.25X4

0.25X4

08

0.25X2

0.25X2