المستوى: الرابعة متوسط (4AM)	ديسمبر: 2017
اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية	المدة: 01:30 سا

التمرين الأول: 8ن

- نعلق كرية (s) من الحديد كتلتها M بواسطة نابض R الى حامل (H) ثم نتركها فتتوازن في وضعها الشاقولي (الشكل 1) ويستطيل النابض ب X .

1- أحصي مختلف القوى المؤثرة على الكرية (s) ثم مثلها على الشكل 1.

2- أحسب m كتلة الكرية (s) اذا استطال النابض ب 3Cm , يعطى ثابت المرونة k= 2 N/Cm

3- نقرب من الكرية (s) وهي متوازنة مغناطيس (M) فنلاحظ أنها تتوازن في الوضع المبين في الشكل 2

4- أحصي مختلف القوى المؤثرة على الكرية (s) ثم مثلها على الشكل 2.

5- مثل مخطط أجسام متأثرة للجمل (الكرية ، النابض ، المغناطيس ، الحامل ، الأرض) .

الشكل 1	الشكل 2

6- نستبدل النابض بخيط حريري و الكرية بأخرى من ألمنيوم ونقرب منها ايبونيت مشحون

أ- ما نوع الشحنة التي يحملها الايبونيت المشحون؟

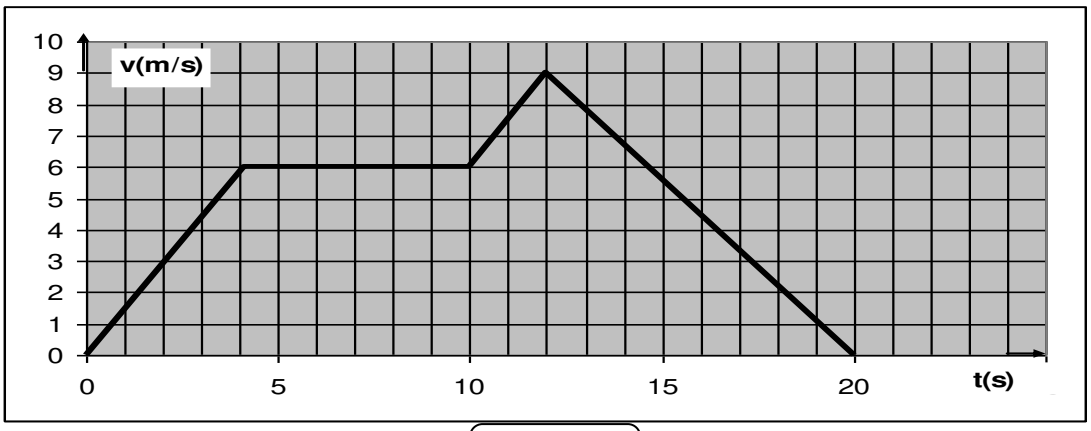
ب- اشرح ما يحدث بين الكرية و الايبونيت المشحون؟

حي قعلول –برج البحري– الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 : الفاكس- Tel-Fax : 021.87.10.51 :☏

التمرين الثاني : 6ن

تمثل **الوثيقة 3** مخطط سرعة سيارة على طريق أفقية .

1- حدد مراحل حركة هذه الجملة . والمدة التي استغرقتها عملية الفرملة لايقاف السيارة
2- أذكر نوع السرعة في كل مرحلة ؟
3- أذكر المراحل التي خضت فيها الجملة لقوة مع ذكر مميزات هذه القوة .(التعليل)
4- استنتج الازمنة الموافقة للسرعات التالية : 1m/s – 2m/s – 9m/s .
5- استنتج السرعات الموافقة للازمنة التالية : 4s – 10s – 13s .



الوثيقة 3

الوضعية الادماجية :(6ن)

- خلال رحلة سياحية بواسطة سيارة ثنائية الدفع ، سلك سائقها مسلكا غير معبدا فصادفه رمل وتعذر عليه الخروج منه رغم استمرار دوران العجلتين الأماميتين فبقي حائرا لأنه لم يجد من يساعده لإخراج سيارته من الرمل.

1ـ أذكر السبب الذي أعاق سيارته عن الخروج من الرمل؟
2ـ اقترح حلولا تراها مناسبة لخروج السيارة من الرمل؟
3ـ دعم إجابتك برسم تبين فيه التأثير المتبادل بين العجلتين(R) الأمامية وأرضية الطريق(S)؟

بالتوفيق

التصحيح

التمرين الأول :

- نعلق كرية (s) من الحديد كتلتها M بواسطة نابض R الى حامل (H) ثم نتركها فتتوازن في وضعها الشاقولي (الشكل 1) ويستطيل النابض ب X .

1- مختلف القوى المؤثرة على الكرية :

- فعل الخيط على الكرية $\overrightarrow{F\ f/b}$
- فعل الأرض على الكرية : الثقل P

2- حساب M كتلة الكرية (s) اذا استطال النابض ب 3Cm , يعطى ثابت المرونة k= 2 N/Cm : عند التوازن :

$$P = F$$
$$F = K \times X$$
$$F = 2 \times 3$$
$$F = 6\ N$$
$$P = F$$

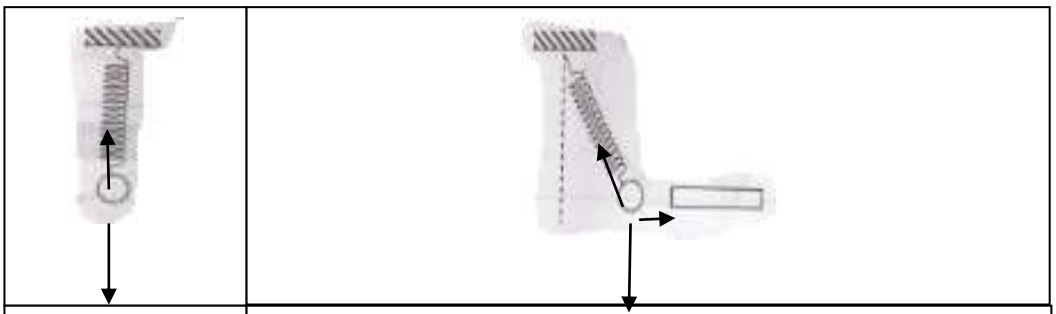
$$P = M \times g$$
$$M = P/g$$
$$M = 6/10$$
$$M = 0{,}6\ kg$$

3- نقرب من الكرية (s) وهي متوازنة مغناطيس (M) فنلاحظ أنها تتوازن في الوضع المبين في الشكل 2

مختلف القوى المؤثرة على الكرية (s) ثم مثلها على الشكل 2:

- -فعل الخيط على الكرية $\overrightarrow{F\ f/b}$
- فعل الأرض على الكرية : الثقل $\overrightarrow{P}$
- قوة النابض على الكرية $\overrightarrow{F\ a/b}$

5- مخطط أجسام متأثرة للجمل (الكرية ، التابض ، المغناطيس ، الحامل ، الأرض) .



الشكل 1	الشكل 2

6- نستبدل النابض بخيط حريري و الكرية بأخرى من ألمنيوم ونقرب منها ايبونيت مشحون
أ- الشحنة التي يحملها الايبونيت المشحون سالبة
ب- اشرح ما يحدث بين الكرية و الايبونيت المشحون:
عند تقريب الايبونيت المشحون من كرية الألمنيوم تنجذب نحوه ثم تتوزع الشحنات على سطحها فيصبح كلاهما مشحون من نفس النوع السالب فيتنافرا

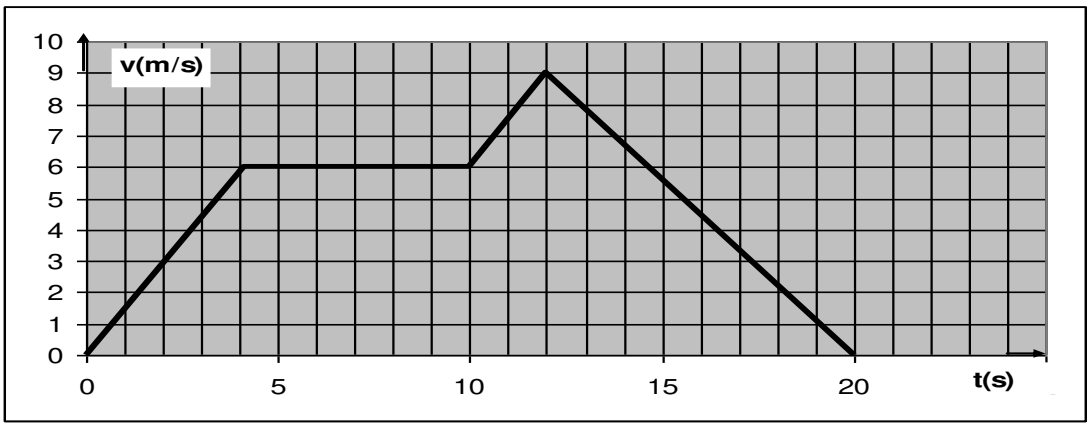
التمرين الثاني : 6ن

تمثل **الوثيقة 3** مخطط سرعة سيارة على طريق أفقية .
6- مراحل حركة هذه الجملة .

المراحل	المجال الزمني	نوع السرعة	
المرحلة الأولى	[0s - 4s]	متزايدة	
المرحلة الثانية	[4s -10 s]	ثابتة	
المرحلة الثالثة	[10s - 12s]	متزايدة	
المرحلة الرابعة	[12s - 20s]	متناقصة	

المدة التي استغرقتها عملية الفرملة لايقاف السيارة هي 8 ثواني
7- المراحل التي خضت فيها الجملة لقوة مع ذكر مميزات هذه القوة :
المرحلة الأولى : الجملة الميكانيكية خاضعة لقوة في نفس جهة الحركة
المرحلة الثالثة : الجملة الميكانيكية خاضعة لقوة في نفس جهة الحركة
المرحلة الرابعة : الجملة الميكانيكية خاضعة لقوة عكس جهة حركتها
8- استنتج الازمنة الموافقة للسرعات التالية : 9m/s : t = 12s
2m/s : t= 1,5s
. 1m/s : t = 0,8 s
9- استنتج السرعات الموافقة للازمنة التالية : 13s : V=8m/s

10s : V =6m /s
4s : V = 6m /s



الوضعية الادماجية :

* خلال رحلة سياحية بواسطة سيارة ثنائية الدفع ، سلك سائقها مسلكا غير معبدا فصادفه رمل وتعذر عليه الخروج منه رغم استمرار دوران العجلتين الأماميتين فبقي حائرا لأنه لم يجد من يساعده لإخراج سيارته من الرمل.

1ـ السبب الذي أعاق سيارته عن الخروج من الرمل هو انعدام الاحتكاك الملتصق بالأر ض

2ـ حلولا أراها مناسبة لخروج السيارة من الرمل :

- وضع خشبة تحت العجلتين
- زيادة في ثقل السيارة لخلق التصاق بالأرض

3ـ دعم إجابتك برسم تبين فيه التأثير المتبادل بين العجلتين(R) الأمامية وأرضية الطريق(S)