

ديسمبر: 2017

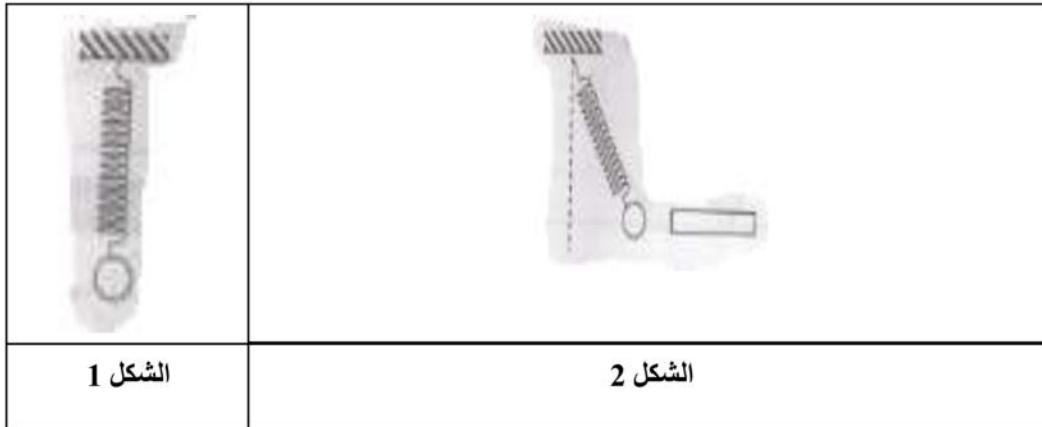
المستوى: الرابعة متوسط (4AM)

المدة: 01:30 سا

اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول . 8ن

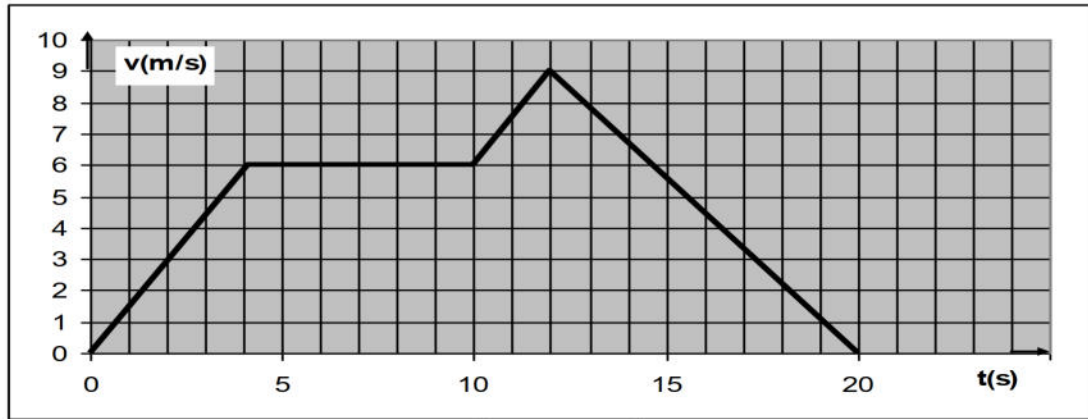
- نعلق كرية (s) من الحديد كتلتها M بواسطة نابض R الى حامل (H) ثم نتركها فتتوازن في وضعها الشاقولي (الشكل 1) ويستطيل النابض ب X .
- 1- أحصي مختلف القوى المؤثرة على الكرية (s) ثم مثلها على الشكل 1.
- 2- أحسب m كتلة الكرية (s) اذا استطال النابض ب 3Cm , يعطى ثابت المرونة $k= 2 \text{ N/Cm}$
- 3- نقرب من 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) .



- 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؟

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 : $1\text{m/s} - 2\text{m/s} - 9\text{m/s}$.
 - 5- استنتج السرعات الموافقة للازمنة التالية : $4\text{s} - 10\text{s} - 13\text{s}$.



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.
- 1- أذكر السبب الذي أعاق سيارته عن الخروج من الرمل؟
- 2- اقترح حلولا تراها مناسبة لخروج السيارة من الرمل؟
- 3- 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 $\vec{F} f/b$
 - فعل الأرض على الكرية : النقل P

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

$$P = F$$

$$F = K \times X$$

$$F = 2 \times 3$$

$$F = 6 \text{ N}$$

$$P = F$$

$$P = M \times g$$

$$M = P/g$$

$$M = 6/10$$

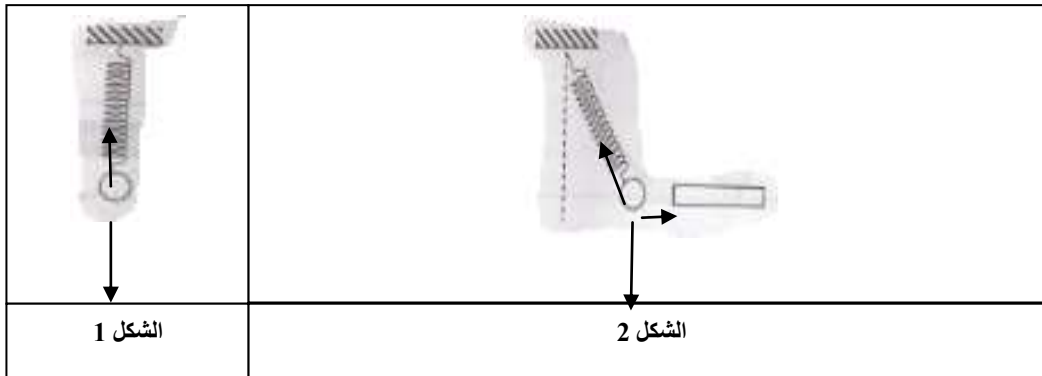
$$M = 0,6 \text{ kg}$$

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 $\vec{F} f/b$
- فعل الأرض على الكرية : النقل \vec{P}
- قوة النابض على الكرية $F a/b$

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



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

التمرين الثاني : 6

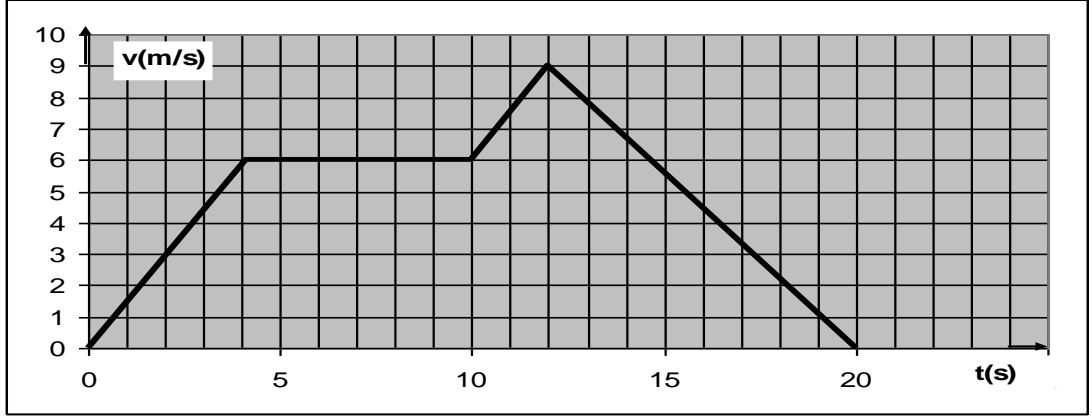
- تمثل الوثيقة 3 مخطط سرعة سيارة على طريق أفقية .
 6- مراحل حركة هذه الجملة .

| 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 : $9\text{m/s} : t = 12\text{s}$
 $2\text{m/s} : t = 1,5\text{s}$
 $1\text{m/s} : t = 0,8\text{s}$
 9- استنتج السرعات الموافقة للازمنة التالية : $13\text{s} : V = 8\text{m/s}$

$$10\text{s} : V = 6\text{m/s}$$

$$4\text{s} : V = 6\text{m/s}$$



الوضعية الإدماجية :

* 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.
1- السبب الذي أعاق سيارته عن الخروج من الرمل هو انعدام الاحتكاك الملتصق بالأرض

2- حلولا أراها مناسبة لخروج السيارة من الرمل :

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

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

