المادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

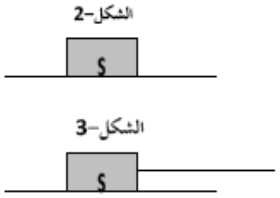
المتوسطة: الشيخ بوعمامة.

المستوى: 4 متوسط.

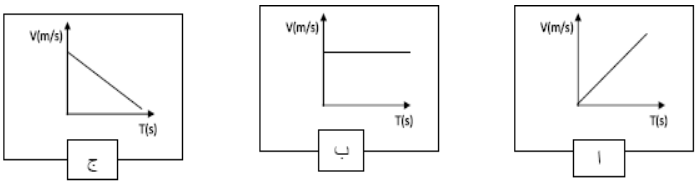
الواجـــــب المنـــــزلي 2

التمرين الاول:

يمثل الشكل (2) جملة ميكانيكية (s) مكونة من جسم صلب موضوع على سطح أفقي (p) أملس تماما



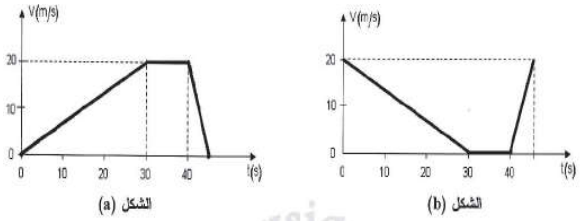
1. الجملة (s) في حالة سكون بالنسبة للأرض .
- ما هي الأفعال الميكانيكية المؤثرة على هذه الجملة ؟ ثم مثلها.
2. تجر الجملة (s) من الموضع (A) إلى الموضع (B) بقوة ثابتة أفقية على السطح السابق بواسطة خيط كما يبينه الشكل (3).
- مثل الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الجملة (s) في هذه الحالة .
- من بين المخططات الآتية أي مخطط للسرعة يوافق حركة الجملة الميكانيكية؟ برر إجابتك.



التمرين الثاني:

في اللحظة t=0s انطلقت سيارة سعيد على طريق أفقي مستقيم بعد 30 ثانية بلغت سرعتها 20m/s ثم حافظت على هذه السرعة لمدة 10 ثوان فجأة لاحظ سعيد إشارة "قف" فاستعمل الفرامل ليوقف السيارة بعد 5 ثوان

1. حدد مراحل حركة هذه السيارة مع ذكر المجال الزمني لكل مرحلة.
2. كيف كانت السرعة في كل مرحلة؟
3. كيف تكون جهة القوة المؤثرة بالنسبة لجهة الحركة في المرحلة الأخيرة ؟ ولماذا؟
4. أي من المخططين الممثلين في الشكلين (a) و (b) يعبر عن مراحل حركة سيارة سعيد؟



الوضعية الادماجية:

أثناء رحلة سياحية على متن سيارة في مرتفعات جبلية وفي يوم ممطر وبارد من فصل الشتاء حيث تكون درجة الحرارة تحت الصفر درجة مئوية .

وعند وصول سائق السيارة إلى منعطف من الطريق تفاجأ بانزلاق سيارته مما تسبب في حادث اصطدام مع سيارة أخرى.

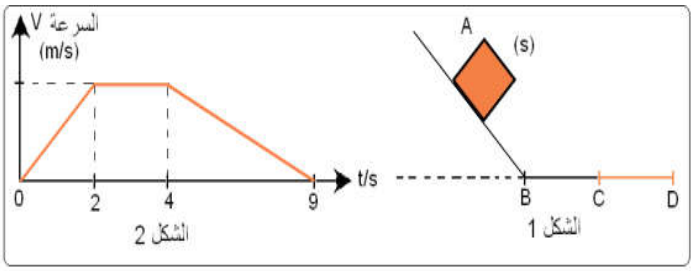
1. برأيك ما هي الأسباب التي تؤدي إلى مثل هذه الحوادث؟
2. برر إجابتك بتفسير علمي مناسب
3. قدم حلولا تراها مناسبة لتفادي مثل هذه الحوادث.

سلســـلة تمـــارين للدعـــــم

التمرين الاول:

نحرر جسما صلبا (S) من النقطة A لينزلق على المسار ABCD المتكون من الجزأين ABC أملس تماما و CD خشن (الشكل 1)

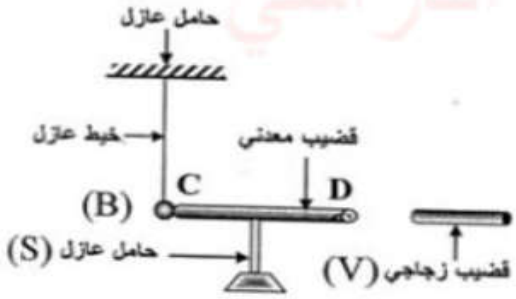
1. اعتمادا على مخطط سرعة الجسم (S)حدد مراحل الحركة (الشكل 2)
2. أحص القوى المؤثرة في الجسم (S) في كل مرحلة ومثلها
3. اوجد سرعة مرور المتحرك بالنقطة B وكذا مدة حركته على الجزء CD



التمرين الثاني:

نقرب قضيبا زجاجيا (V) مدلوكا بقطعة من الصوف من قضيب معدني (CD) دون ملامسته موضوع فوق حامل عازل (S) يلامس هذا القضيب كرية معدنية (B) معلقة بواسطة خيط عازل كما تبينه الوثيقة(2).

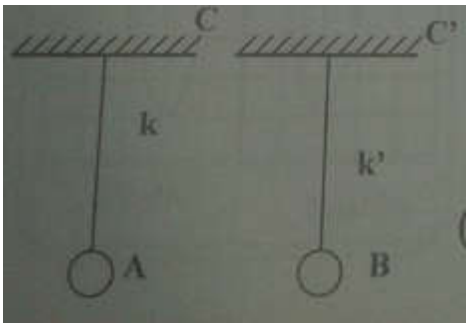
1. صف ماذا يحدث للكرية المعدنية . برر إجابتك.
2. سم هذه الظاهرة.
3. مثل كيفيا القوى المؤثرة على الكرية (B)
4. ماذا يحدث للكرية إذا ما ستبدلنا الحامل العازل (S) بحامل أخر معدني؟



الوثيقة (2)

التمرين الثالث:

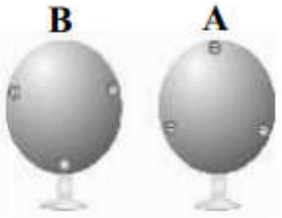
نقرب جسما A يحمل شحنة كهربائي$q = -3.2 * 10^{-18}c$ من جسم B اكتسب 50 إلكترون (انظر الشكل)



1. هل الجسم A كسب ام فقد الكترونات ؟ علل ؟ ما عددها ؟
2. احسب الشحنة الكلية للجسم B ولتكن q' .
3. اعد رسم الوضعية التي تأخذها كل من الكرية A و B عند تقريبهم من بعضهم البعض ؟ ثم مثل القوى المؤثرة على الكرتين A و B .
4. ارسم مخطط الأجسام المتأثرة لهذه الوضعية.

التمرين الرابع:

- نشحن كريتيين A و B بشحنتين متماثلتين ونتركهما على مسافة قريبة من بعضهما
  1. ماذا يحدث بين الكريتيين المشحونتين ؟
  2. ما نوع الفعل المتبادل بين هاتين الجملتين؟
- إذا كانت الكرية A تحمل شحنة كهربائية مقدارها $q = -4.8 * 10^{-12}c$.
  1. ما هو عدد الالكترونات المفقودة في هذه الجملة
  2. نمذج الأفعال الميكانيكية المتبادلة بين الكرتين على الرسم.



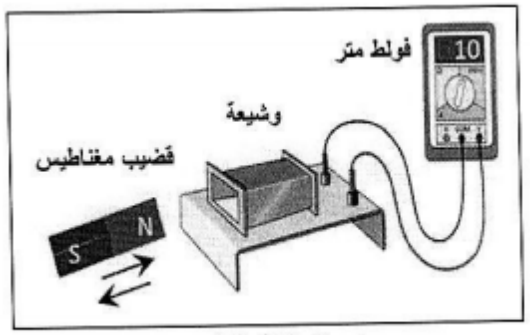
التمرين الخامس:

نحرك قضيبا مغناطيسيا ذهابا وايابا باتجاه وجه وشيعة موصولة بجهاز فولط متر رقمي كما تبينه الوثيقة (2)

1. ما طبيعة التيار الذي ينتجه هذا التجهيز ؟ أعط رمزه.
2. ما الظاهرة الكهربائية التي اعتمدناها لإنتاج هذا التيار؟
3. ماذا تمثل قيمة التوتر التي تشير إليها جهاز الفولط متر

استنتج قيمته الأعظمية U_{max}

4. ارسم على ورقة الإجابة مخططا كيفيا لتغيرات التوتر الناتج بدلالة الزمن.



الوثيقة (2)