

المنافسات العلمية و التربوية
بين تلاميذ مرحلة التعليم الثانوي

المادة/ علوم فيزيائية

التمرين الأول :

- سيارتان (A) و (B) تتحركان على طريق مستقيم و أفقي، يمثل (الشكل -1-)
تغيرات سرعتي السيارتين مع الزمن (t).
1- من الشكل حدد جهة حركة كل سيارة.
2- ما طبيعة حركة السيارة (B) خلال كل مرحلة.
3- إذا كانت السيارة (A) تخضع لقوة احتكاك شدتها (F=300N) معاكسة لجهة الحركة ،
استنتج شدة القوة المحركة لها.
4- متى يكون للسيارتين (اللحظة t) نفس السرعة.
5- في أية مرحلة يكون مبدأ العطالة محققا.

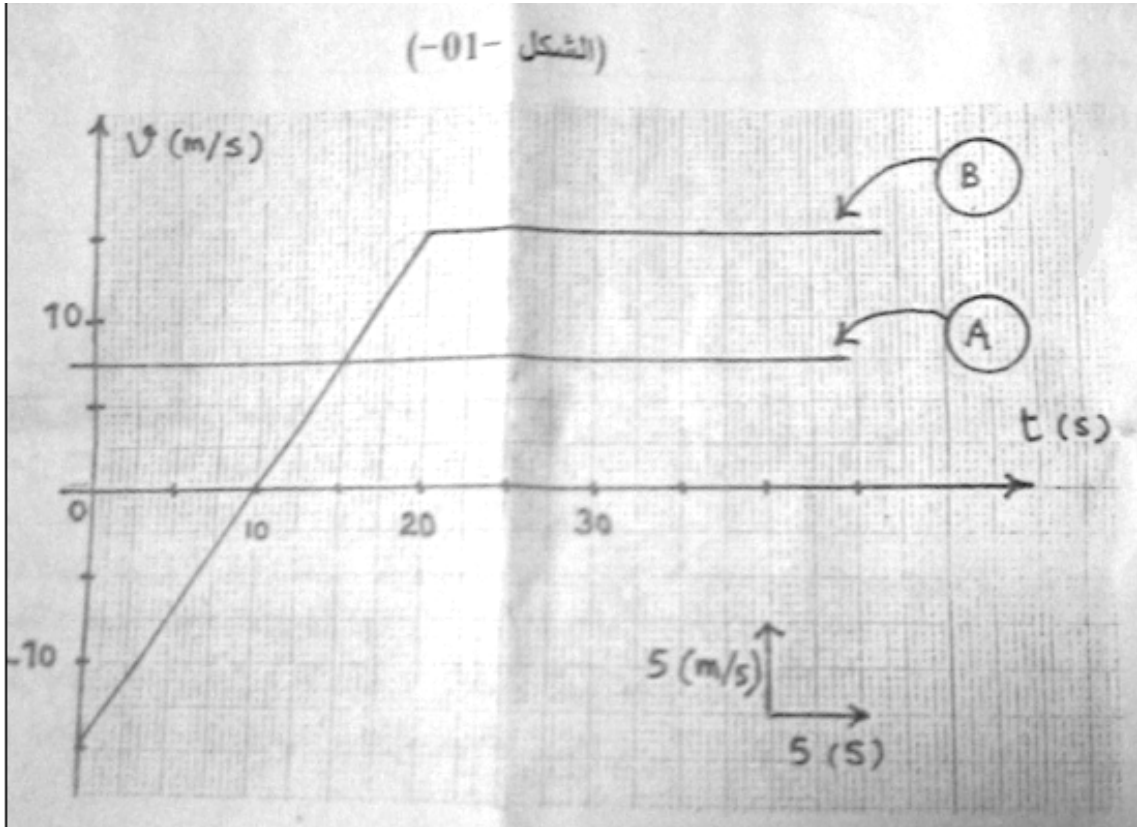
التمرين الثاني:

- يبين (الشكل -2-) الصور المتتالية لنقطة (M) من جسم صلب يتحرك على طاولة أفقية وذلك خلال فواصل زمنية متساوية و متعاقبة $\theta = 0.1S$.
1- احسب طول شعاع الانتقال M_4M_6 .
2- ما هي خصائص شعاع السرعة المتوسطة بين اللحظتين t_4 و t_6 .
ثم استنتج طول شعاع السرعة اللحظية في الموضع M_5 .
3- ارسم شعاع تغير السرعة في الموضع M_4 . سلم الرسم $0.1m/s \rightarrow 1cm$.
استنتج مميزات القوة المؤثرة على النقطة M في اللحظة t_4 .

التمرين الثالث:

- 1- عنصر من الجدول الدوري يقع في العمود 5 والسطر 2
استنتج عدده الذري Z. إذا كان عدد نيوترونات نواته 7 احسب A. ما هو تكافؤه.
2- مثل حسب نموذج لويس و جيليسبي و كرام بنية جزيء غاز النشادر NH_3 .
كتلة حجم ما من الغاز
3- تعرف كثافة غاز =
كتلة نفس الحجم من الهواء
بين أن كثافة غاز النشادر $d=M/29$ (M الكتلة المولية الجزيئية). احسب قيمتها.
4- نذيب حجما قدره $V_g=44.8cm^3$ من غاز النشادر في 200ml من الماء
(بفرض أن حجم المحلول دوما 200ml)
*- احسب كمية المادة وكتلة غاز النشادر المنحلة في المحلول.
*- ما هو التركيز المولي للمحلول الناتج.
تعطى الكتلة المولية الذرية لـ: N=14g/mol ؛ H=1g/mol ؛ $V_M=22.4l$ ؛ $\rho_{\text{هواء}}=1.3g/l$

(الشكل -1-)



(الشكل -2-)

