

تمارين الحركة

التمرين 1

تتحرك سيارتان A و B على طريق مستقيمي . المعادلة الزمنية لكل سيارة هي :  
حيث  $x_B = -3t + 4$  و  $x_A = 2t - 2$  حيث  $x$  بالمتري و  $t$  بالثانية

- 1 ( ما طبيعة حركة كل سيارة ؟ علل جوابك .
- 2 ( استنتج السرعة  $V_A$  للسيارة A و السرعة  $V_B$  للسيارة B .
- 3 ( أحسب أفصول نقطة تجاوز سيارة لأخرى .
- 4 ( في أي لحظة تكون المسافة بينهما هي 2m ؟
- 5 ( مثل على نفس المعلم الدالتين الزميتين  $x_A = f(t)$  و  $x_B = f(t)$  ، ثم استنتج مبيانيا أفصول نقطة التجاوز .

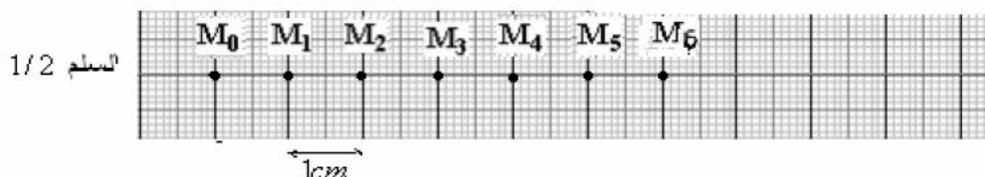
التمرين 2

سيارة A طولها  $l = 5m$  تتحرك بسرعة  $V_A = 90km/h$  وراء شاحنة C طولها  $L = 10m$  تتحرك بسرعة  $V_C = 72km/h$  تحتفظ كل من السيارة والشاحنة بنفس السرعة . عند لحظة معينة تتجاوز السيارة الشاحنة . نعتبر أن عملية التجاوز تبدأ عندما توجد مقدمة السيارة على مسافة  $d_1 = 20m$  من مؤخرة الشاحنة وتنتهي عندما توجد مؤخرة السيارة على المسافة  $d_2 = 30m$  من مقدمة الشاحنة .

- 1 - احسب  $\Delta t$  المدة الزمنية التي تستغرقها عملية التجاوز .
- 2 - احسب المسافة المقطوعة من طرف السيارة خلال عملية التجاوز .

التمرين 3

نرسل حاملا ذاتيا فوق نضد هوائي و نسجل حركة نقطة M من الحامل الذاتي خلال مدد زمنية متالية و متساوية  $\tau = 40ms$  . فنحصل على التسجيل التالي :



- 1 ( حدد طبيعة الحركة
- 2 ( أحسب السرعة  $V_i$  في المواضع  $M_1$  ،  $M_3$  و  $M_5$  .
- 3 ( مثل بسلم مناسب  $\vec{V}_1$  ،  $\vec{V}_3$  و  $\vec{V}_5$  .
- 4 ( نعتبر  $M_2$  أصل محور الأفاصيل و لحظة تسجيل  $M_0$  أصل معلم الزمن . أوجد المعادلة الزمنية لحركة M

التمرين 4

نعتبر متسابقين A و B في حركة مسقيمية منتظمة في نفس المنحى على جزء مسقيمي حلبي سباق ، حيث  $V_A = 20km/h$  و  $V_B = 25km/h$  .

عند لحظة  $t = 0$  يوجد المتسابق A عند O أصل معلم الفضاء ، بينما يتواجد B على بعد 50m وراء المتسابق A .

- 1 ( عبر عن سرعتي المتسابقين ب  $m.s^{-1}$  .
- 2 ( أكتب المعادلة الزمنية لكل من A و B .
- 3 ( حدد تاريخ و موضع التحاق المتسابق B بالمتسابق A .

