

الجدع المشترك	الحركة	فيزياء حلول 03
---------------	--------	----------------

حل التمرين 12

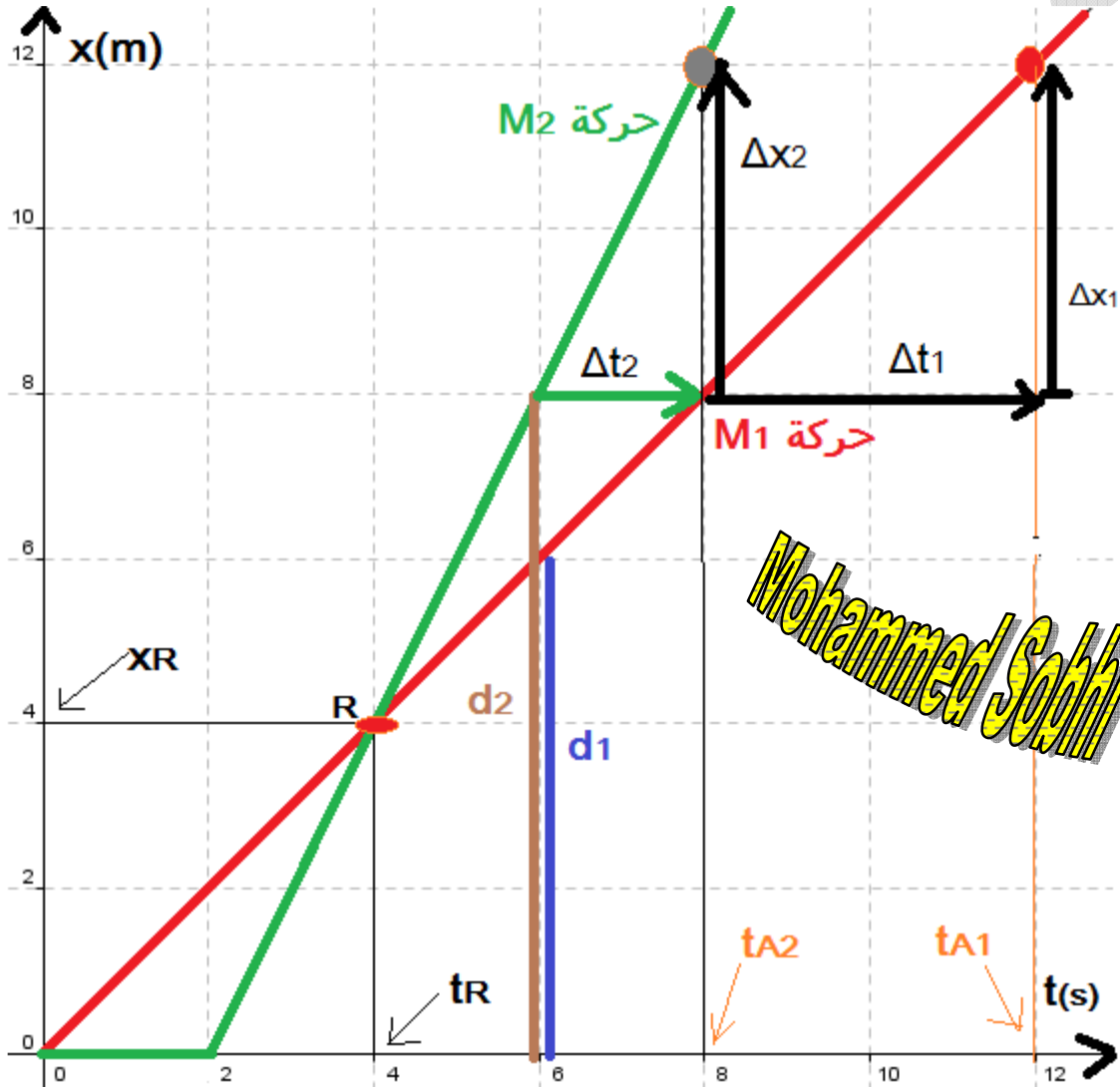
www.physique-chimie-lycee.com

.1

1.1. انطلق المتحرك  $M_2$  عند اللحظة  $t = 2s$ .

1.2. حسب المبيان ، يمر المتحرك  $M_1$  بالنقطة A ذات الأفضول  $x_A = 12m$  عند اللحظة  $t_{A1} = 12s$ .

و يمر المتحرك  $M_2$  بنفس النقطة عند اللحظة  $t_{A2} = 8s$ .



Mohammed Sobhi

1.3. عند التقاط المتحرك  $M_2$  بالمتحرك  $M_1$  ، يكون لدهما نفس الأفضول ، ويمثل ذلك على المبيان

بنقطة التقاطع R. نستنتج لحظة الالتحاق :  $t_R = 4s$  و موضع الالتحاق أفضوله  $x_R = 4m$ .

1.4.  $M_1$  انطلق عند اللحظة  $t = 0$  ، و عند اللحظة  $t = 6s$  يكون قد قطع المسافة :  $d_1 = x_1(6) - x_1(0) = 6 - 0 = 6m$

$M_2$  انطلق عند اللحظة  $t = 2s$  و عند اللحظة  $t = 6s$  يكون قد قطع المسافة :  $d_2 = x_2(6) - x_2(2) = 8 - 0 = 8m$

المسافة الفاصلة بينهما عند  $t = 6s$  هي  $d_2 - d_1 = 2m$ .

2. المعادلات الزمنية :

المتحرك  $M_1$  حركته مستقيمة منتظمة تكون على شكل :  $x_1 = v_1 t + x_{01}$

حيث  $v_1$  سرعته و  $x_{01}$  الأفضول عند أصل الزمن أي عند  $t=0$ .

$$v_1 = \frac{\Delta x_1}{\Delta t} = \frac{12-8}{12-8} = 1m.s^{-1}$$

عند  $t=0$  وحسب المعادلة :  $x_1 = v_1 \times 0 + x_{01}$

و حسب المبيان :  $x_1 = 0$  نستنتج من المعادلتين أن :  $x_{01} = 0$ .

نستنتج المعادلة الزمنية لحركة  $M_1$  :  $x_1 = t$  . حيث  $x_1$  بالمتر و  $t$  بالثانية.

المتحرك  $M_2$  حركته مستقيمة منتظمة تكون على شكل :  $x_2 = v_2 t + x_{02}$

حيث  $v_2$  سرعته و  $x_{02}$  الأفضول عند أصل الزمن أي عند  $t=0$ .

$$v_2 = \frac{\Delta x_2}{\Delta t} = \frac{12-8}{8-6} = 2m.s^{-1}$$

عند  $t=2s$  وحسب المعادلة :

$$\begin{cases} x_2 = v_2 \times 2 + x_{02} \\ x_2 = 0 \end{cases} \Rightarrow v_2 \times 2 + x_{02} = 0 \Rightarrow x_{02} = -2 \times 2 \Rightarrow x_{02} = -4m$$

نستنتج المعادلة الزمنية لحركة  $M_2$  :  $x_2 = 2t - 4$  . حيث  $x_2$  بالمتر و  $t$  بالثانية.

3.

3.1 باستعمال المعادلات الزمنية :

تاريخ مرور  $M_1$  بالنقطة A ذات الأفضول  $x_A = 12m$  :

$$x_1 = t$$

$$x_{1A} = 12m \Rightarrow t = 12s$$

تاريخ مرور  $M_2$  بالنقطة A :

$$x_2 = 2t - 4$$

$$x_{2A} = 12m \Rightarrow 2t - 4 = 12 \Rightarrow t = 8s$$

3.2 تاريخ وموضع التحاق المتحرك  $M_2$  بالمتحرك  $M_1$  .

يلتحق المتحرك الثاني بالأول عند تساوي أفضوليهما :

$$x_1 = t \quad x_2 = 2t - 4$$

$$x_1 = x_2 \Rightarrow 2t_R - 4 = t_R \Rightarrow 2t_R - t_R = 4 \Rightarrow t_R = 4s$$

نستنتج أفضول نقطة الالتحاق :  $x_1 = t \Rightarrow x_R = 4m$

3.3 المسافة التي قطعها  $M_1$  عند التاريخ  $t=6s$  :  $d_1 = x_1(t=6s) - x_{01} = t - x_{01} = 6 - 0 = 6m$

المسافة التي قطعها  $M_2$  عند التاريخ  $t=6s$  :

$$d_2 = x_2(t=6s) - x_{02}(t=4s) = 2t - 4 - (2 \times 4 - 4) = 2 \times 6 - 4 - 4 = 8m$$

المسافة الفاصلة بين المتحركين عند اللحظة  $t=6s$  :  $d_2 - d_1 = 8 - 6 = 2m$

Mohammed Sobhi

www.physique-chimie-lycee.com