

## حل الموضوع 02

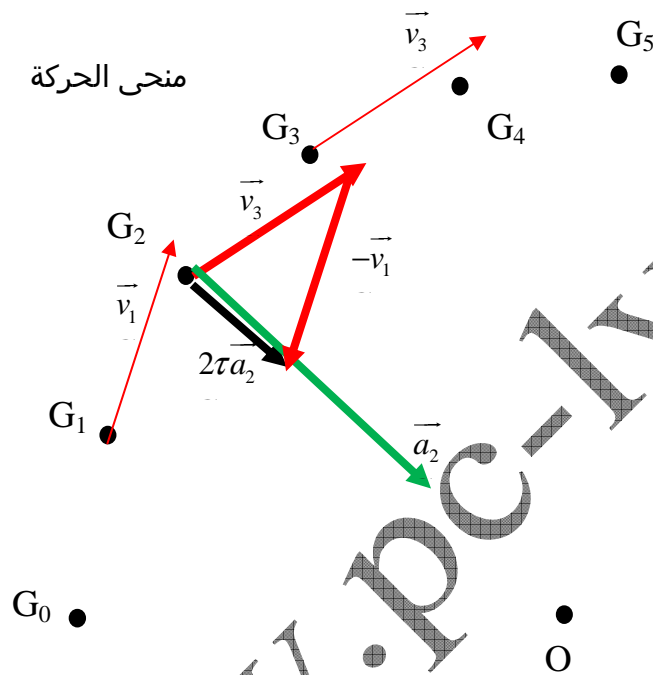
1. حركة  $G$  دائرية منتظمة لأن المسار دائري والمسافة بين نقطتين متتاليتين تبقى ثابتة.  
2.

www.pc-lycee.com

$$v_1 = \frac{G_0 G_3}{2\tau} \Rightarrow v_1 = \frac{4,4 \cdot 10^{-2}}{2 \times 100 \cdot 10^{-3}} = 0,22 \text{ m.s}^{-1}$$

$$v_3 = \frac{G_2 G_4}{2\tau} \Rightarrow v_3 = \frac{4,4 \cdot 10^{-2}}{2 \times 100 \cdot 10^{-3}} = 0,22 \text{ m.s}^{-1}$$

المتجه  $\vec{v}$  اتجاهها مماس للمسار ومنحها في نفس منحى الحركة.  
نمثل المتجهين بالسلم  $1\text{cm} \text{-----} 0,1\text{ms}^{-1}$ .



3. أوجد قيمة  $a_2$  تسارع  $G$  في الموضع  $G_2$ .

$$\vec{a}_2 = \frac{\vec{v}_3 - \vec{v}_1}{2\tau} \Rightarrow 2\tau \vec{a}_2 = \vec{v}_3 - \vec{v}_1 \Rightarrow 2\tau \vec{a}_2 = \vec{v}_3 + (-\vec{v}_1)$$

تمثل المتجهة  $2\tau \vec{a}_2$  مجموع المتجهين  $\vec{v}_3$  و  $(-\vec{v}_1)$ . أنظر الشكل.

نحدد قيمة  $a_2$ :

$$2\tau a_2 = 1,6 \times 0,1 \text{ m.s}^{-1} \Rightarrow a_2 = \frac{0,16}{2 \times 100 \cdot 10^{-3}} \Rightarrow 0,80 \text{ m.s}^{-2}$$

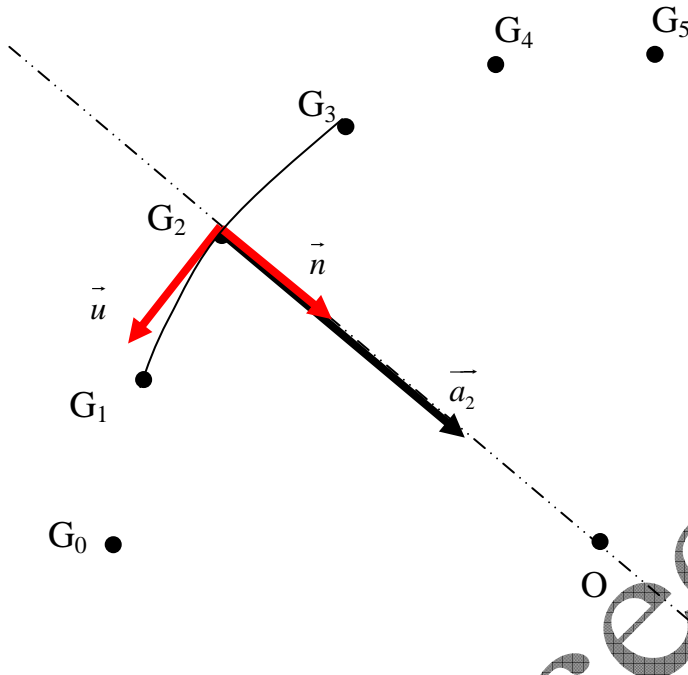
4. نمثل المتجهة  $\vec{a}_2$  بالسلم  $1\text{cm} \text{.....} 0,2\text{m.s}^{-2}$ . أنظر الشكل.

نلاحظ أن اتجاه المتجهة  $\vec{a}_2$  يمر من المركز  $O$ .

5. تسارع  $G$   $\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt}$  غير منعدم لأن متجهة السرعة تتغير بسبب تغير اتجاهها رغم أن منظمها ثابت.

www.pc-lycee.com

6. إحداثيات  $\vec{a}_2$  في أساس فريني:



في معلم فريني  $(\vec{n}, \vec{u})$  :  $\vec{a}_2 = a_n \vec{n} + a_u \vec{u}$

المتجهة  $\vec{a}_2$  عمودية على  $\vec{u}$  ، إذن  $a_u = 0$  ، و  $\vec{a}_1 = \vec{a}_2$

Mohammed Sohki