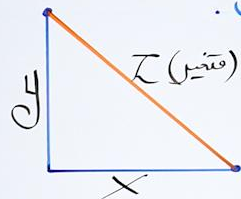


وزاري 2019 عدد الأول

من سرعة سيارة تان الأولى باتجاه الشرق بسرعة 40 km/h والثانية باتجاه الشمال بسرعة 30 km/h جد معدل تغير المسافة بين السيارتين بعد أن تكون الأولى قطعت 4 km والثانية 3 km .



المسافة باتجاه الشرق $x = 4 \text{ km}$, $\frac{dx}{dt} = 40 \text{ km/h}$
المسافة باتجاه الشمال $y = 3 \text{ km}$, $\frac{dy}{dt} = 30 \text{ km/h}$
المسافة بين السيارتين $Z = ?$

$$Z^2 = 16 + 9 = 25 \Rightarrow Z = 5 \text{ km}$$

$$\frac{5}{3} \frac{dZ}{dt} = \frac{250}{5}$$

$$\frac{dZ}{dt} = 50 \text{ km/h}$$

$$Z^2 = x^2 + y^2$$

$$2Z \frac{dZ}{dt} = 2x \frac{dx}{dt} + 2y \frac{dy}{dt}$$

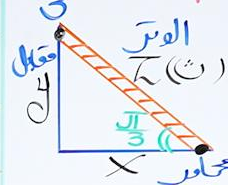
$$Z \frac{dZ}{dt} = (4)(40) + (3)(30)$$

$$Z \frac{dZ}{dt} = 160 + 90$$

$$Z \frac{dZ}{dt} = 250 \quad \text{--- (1)}$$

وزاري 2018 التمهيد

من سلم يستند طرفه الأسفل على أرض أفقية وطرفه الأعلى على حائط رأسي. فإذا انزلق الطرف الأسفل مبتعداً عن الحائط بمعدل $(\frac{1}{5} \text{ m/s})$. فجد انزلاق الطرف العلوي عندما يكون قياس الزاوية بين السلم والأرض $\frac{\pi}{3}$.



بعد الطرف الأسفل من الحائط $x = \frac{1}{5} \text{ m/s}$, $\frac{dx}{dt} = \frac{1}{5}$
بعد الطرف الأعلى من الأرض $y = ?$, $\frac{dy}{dt} = ?$

$$x^2 + y^2 = Z^2$$

$$2x \frac{dx}{dt} + 2y \frac{dy}{dt} = 0 \Rightarrow 2$$

$$x \frac{dx}{dt} + y \frac{dy}{dt} = 0$$

$$\frac{1}{5}x + y \frac{dy}{dt} = 0 \quad \text{--- (1)}$$

$$\tan \frac{\pi}{3} = \frac{y}{x} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}x}{x}$$

$$y = \sqrt{3}x \quad \text{--- (2)}$$

$$\frac{1}{5}x + \sqrt{3}x \frac{dy}{dt} = 0 \Rightarrow x$$

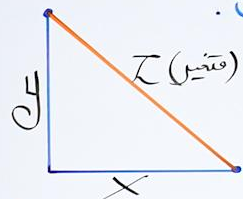
$$\frac{1}{5} + \sqrt{3} \frac{dy}{dt} = 0 \Rightarrow 5$$

$$1 + 5\sqrt{3} \frac{dy}{dt} = 0$$

$$\frac{dy}{dt} = -\frac{1}{5\sqrt{3}} \text{ m/s}$$

وزارة 2019 دور الأول

من حركة سيارتان الأولى باتجاه الشرق بسرعة 40 km/h والثانية باتجاه الشمال بسرعة 30 km/h بعد معدل تغير المسافة بين السيارتين بعد أن تكون الأولى قطعت 4 km والثانية 3 km .



المسافة باتجاه الشرق $x = 4 \text{ km}$, $\frac{dx}{dt} = 40 \text{ km/h}$
 المسافة باتجاه الشمال $y = 3 \text{ km}$, $\frac{dy}{dt} = 30 \text{ km/h}$
 المسافة بين السيارتين $Z = ?$

$$Z^2 = 16 + 9 = 25 \Rightarrow Z = 5 \text{ km}$$

$$\frac{5}{2} \frac{dZ}{dt} = \frac{250}{5}$$

$$\frac{dZ}{dt} = 50 \text{ km/h}$$

$$Z^2 = x^2 + y^2$$

$$2Z \frac{dZ}{dt} = 2x \frac{dx}{dt} + 2y \frac{dy}{dt}$$

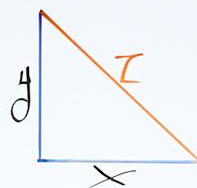
$$Z \frac{dZ}{dt} = (4)(40) + (3)(30)$$

$$Z \frac{dZ}{dt} = 160 + 90$$

$$Z \frac{dZ}{dt} = 250 \text{ --- (1)}$$

وزارة 2009 الدور الأول

من طريقان متعامدان تسير سيارة على الطريق الأول بسرعة 80 km/h وتسير سيارة على الطريق الآخر بسرعة 60 km/h بعد معدل ابتعاد السيارتين (بعد مرور ربع ساعة)



$$t = \frac{1}{4} \text{ h}$$

المسافة على الطريق الأول $x = 80 \text{ km/h}$
 المسافة على الطريق الآخر $y = 60 \text{ km/h}$
 البعد بين السيارتين $Z = ?$

$$Z \frac{dZ}{dt} = 1600 + 900$$

$$Z \frac{dZ}{dt} = 2500 \text{ --- (1)}$$

$$Z^2 = 400 + 225 = 625 \Rightarrow Z = 25 \text{ km}$$

$$\frac{25}{25} \frac{dZ}{dt} = \frac{2500}{25}$$

$$\frac{dZ}{dt} = 100 \text{ km/h}$$

$$\text{الزمن} = \text{السرعة} \times \text{الزمن}$$

$$x = 80 \times \frac{1}{4} \Rightarrow x = 20 \text{ km}$$

$$y = 60 \times \frac{1}{4} \Rightarrow y = 15 \text{ km}$$

$$Z^2 = x^2 + y^2$$

$$2Z \frac{dZ}{dt} = 2x \frac{dx}{dt} + 2y \frac{dy}{dt}$$

$$Z \frac{dZ}{dt} = (20)(80) + (15)(60)$$

