



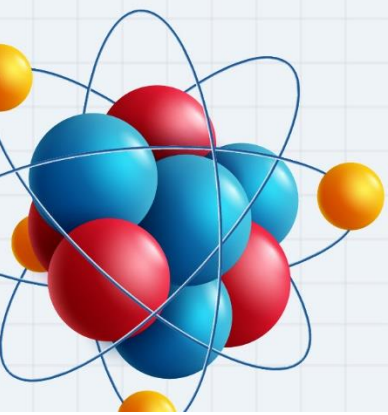
10

الصف العاشر

فيزياء

امتحان الشهر الأول

وحدة المتجهات

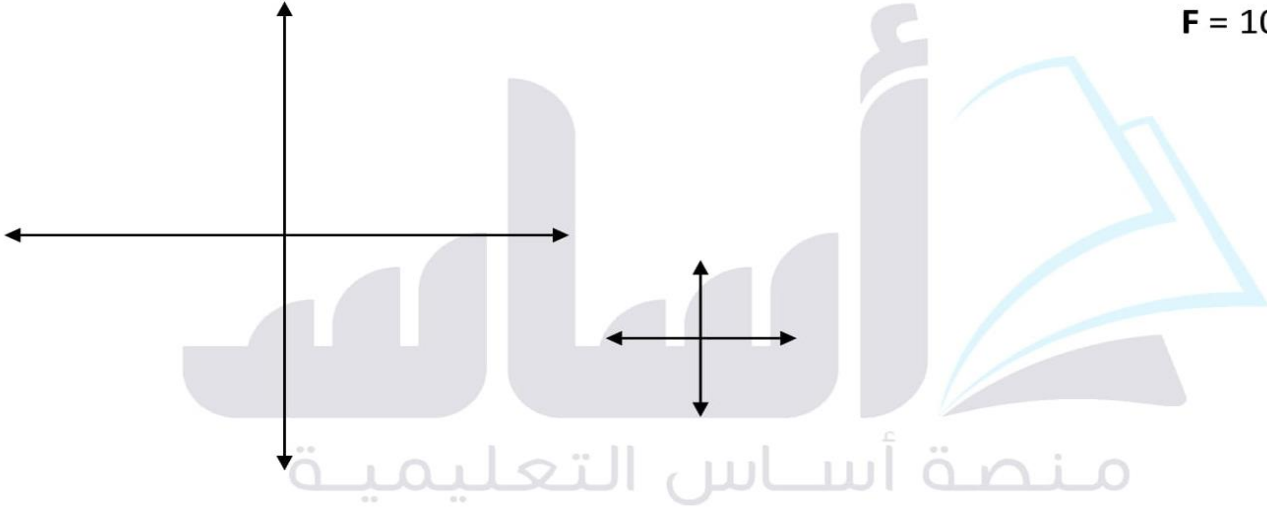


س1: املأ الفراغ بالمصطلح المناسب لكل مما يأتي:

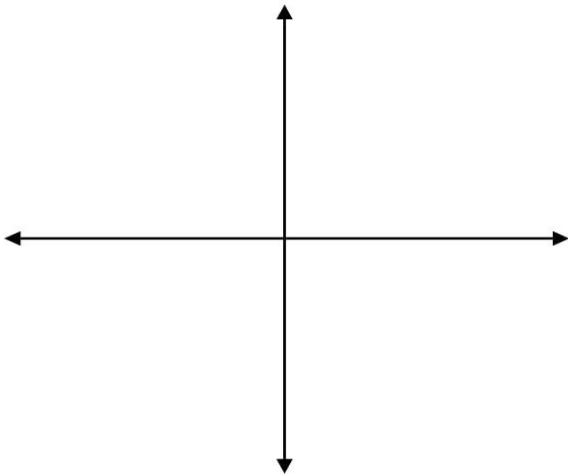
- 1- (.....) متجهين من نفس النوع لهما المقدار نفسه والاتجاه نفسه.
- 2- (.....) استبدال المتجه بمركبتين متعامدتين ومحصلتهما المتجه نفسه.
- 3- (.....) متجه له مقدار المتجه الأصلي نفسه ولكنه يعاكسه في الاتجاه.
- 4- (.....) الكمية الفيزيائية التي تُحدّد بمقدار واتجاه.

س2: مثل بالرسم الكمية الآتية. وعبر عنها رياضياً بطريقة أخرى:

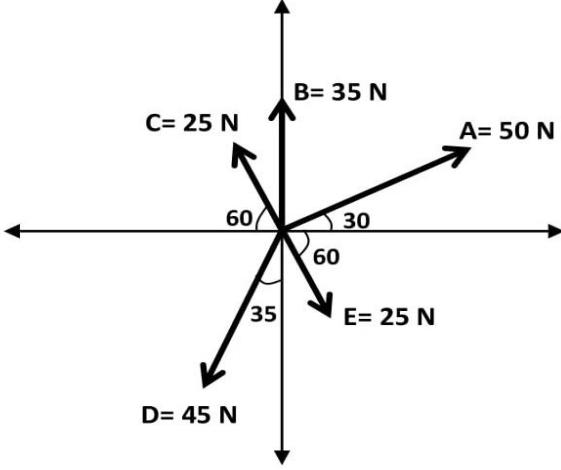
$$F = 100 \text{ N} , 220^\circ$$



س3: إذا كان $a = 30 \text{ m/s}^2$ ويصنع 70° مع جنوب الشرق ، عبّر عن المتجه $-0.5a$ بيانياً ورياضياً.



س4: أوجد محصلة القوى الممثلة بالرسم.



س5: إذا كان $A_x = 2 \text{ N}$, $A_y = 3 \text{ N}$, $B_x = -4 \text{ N}$, $B_y = -5 \text{ N}$, جد ما يأتي:

- (1) مقداراً واتجاهاً A
- (2) مقداراً واتجاهاً C إذا علمت أن $C = A + B$

منصة أساس التعليمية

س6: إذا علمت أن $A \cdot B = 300 \text{ u}$ و $|A \times B| = 200 \text{ u}$ و $A = 50 \text{ u}$, فأوجد B والزاوية المحصورة بين A و B

مع كل المحبة ♥

2



0785 800 802



06 222 9990

إعداد المعلم : مهند القرم



س1: املأ الفراغ بالمصطلح المناسب لكل مما يأتي:

- 1- (.....) متجهين من نفس النوع لهما المقدار نفسه والاتجاه نفسه.
- 2- (.....) استبدال المتجه بمركبتين متعامدتين ومحصلتها المتجه نفسه.
- 3- (.....) متجه له مقدار المتجه الأصلي نفسه ولكنه يعاكسه في الاتجاه.
- 4- (.....) الكمية الفيزيائية التي تُحدّد بمقدار واتجاه.

س2: مثل بالرسم الكمية الآتية، وعبر عنها رياضياً بطريقة أخرى:

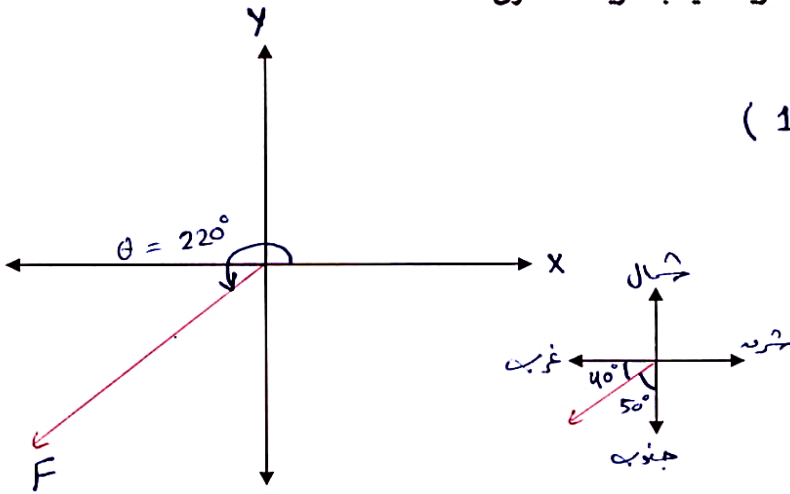
$$F = 100 \text{ N}, 220^\circ$$

① مقياس الرسم (1 cm : 25 N)

$$⑤ \text{ طول المتجه} = \frac{100}{25} = 4 \text{ cm}$$

$$\vec{F} = 100 \text{ N}, 40^\circ \text{ جنوب الغرب}$$

$$\vec{F} = 100 \text{ N}, 50^\circ \text{ غرب الجنوب}$$



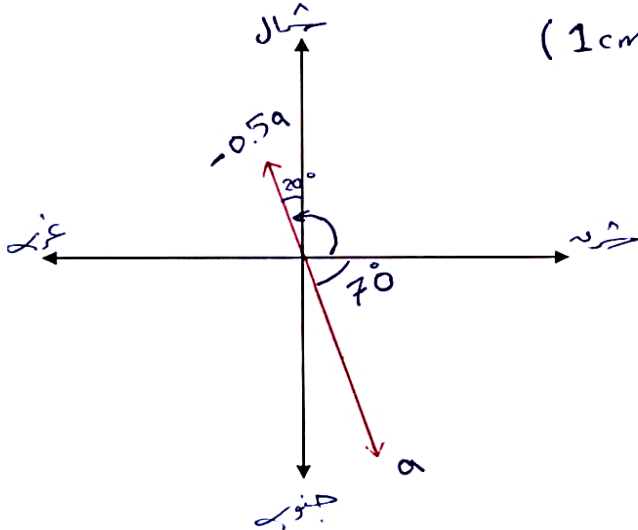
س3: إذا كان $a = 30 \text{ m/s}^2$ ويصنع 70° مع جنوب الشرق، عبر عن المتجه $-0.5a$ بيانياً ورياضياً.

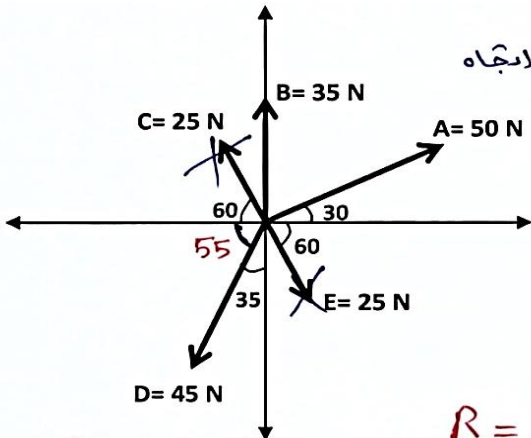
① نرسم a بمقياس رسم مناسب (1 cm : 10 m/s²)

$$⑤ \text{ طول المتجه} = \frac{30}{10} = 3 \text{ cm}$$

$$\text{مقدار } 15 \text{ m/s}^2 = 30 \times 0.5 = (-0.5a)$$

$$-0.5a = 15 \text{ m/s}^2, 110^\circ$$





$$\begin{aligned}\vec{A} &= 50 \text{ N}, 30^\circ \\ \vec{B} &= 35 \text{ N}, 90^\circ \\ \vec{D} &= 45 \text{ N}, 235^\circ\end{aligned}$$

س4: أوجد محصلة القوى الممثلة بالرسم. * القوى \vec{C} و \vec{E} متساويتان في المقدار متعاكستان في الاتجاه

$$\begin{aligned}R_x &= 17.5 \text{ N} \\ A_x &= 50 \cos 30 \\ &= 43.3 \text{ N}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\vec{B}_x &= 35 \cos 90 \\ &= 0 \text{ N} \\ \vec{D}_x &= 45 \cos 235 \\ &= -25.8 \text{ N}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}R &= \sqrt{R_x^2 + R_y^2} \\ &= \sqrt{(17.5)^2 + (23.2)^2} \\ &= 29 \text{ N}\end{aligned}$$

س5: إذا كان $A_x = 2 \text{ N}$, $A_y = 3 \text{ N}$, $B_x = -4 \text{ N}$, $B_y = -5 \text{ N}$, جد ما يأتي:

(1) مقداراً واتجهاً

$$\begin{aligned}C &= A + B \text{ إذا علمت أن } C = \sqrt{C_x^2 + C_y^2} = \sqrt{(-2)^2 + (-2)^2} = 2.8 \text{ N}\end{aligned}$$

$$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{C_y}{C_x}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{-2}{-2}\right) = 45^\circ$$

$$\begin{aligned}\theta &= 180 + 45 = 225^\circ \\ \left\{ \begin{array}{l} R_x \text{ سالب} \\ R_y \text{ سالب} \end{array} \right. &\leftarrow \text{الموجه في الربع الثالث}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}A &= \sqrt{A_x^2 + A_y^2} \\ &= \sqrt{2^2 + 3^2} \\ &= 3.6 \text{ N}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\theta &= \tan^{-1}\left(\frac{A_y}{A_x}\right) \\ &= \tan^{-1}\left(\frac{3}{2}\right) \\ &= 56.3^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C_x &= A_x + B_x \\ &= 2 + (-4) \\ &= -2 \text{ N}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C_y &= A_y + B_y \\ &= 3 + (-5) \\ &= -2 \text{ N}\end{aligned}$$

س6: إذا علمت أن $A \cdot B = 300 \text{ u}$ و $|A \times B| = 200 \text{ u}$ و $A = 50 \text{ u}$, فأوجد B والزاوية المحصورة بين A و B

$$\begin{aligned}|A \times B| &= AB \sin \theta \\ 4 \frac{200}{50B} &= \frac{50B \sin \theta}{50B} \\ \sin \theta &= \frac{4}{B}\end{aligned}$$

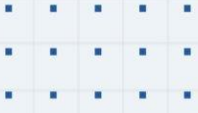
$$\begin{aligned}A \cdot B &= AB \cos \theta \\ 6 \frac{300}{50B} &= \frac{50B \cos \theta}{50B} \\ \cos \theta &= \frac{6}{B}\end{aligned}$$

مع كل المحبة ♥

$$\begin{aligned}\tan \theta &= \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \\ &= \frac{\frac{4}{B}}{\frac{6}{B}} \times B \\ &= \frac{4}{6} \\ \theta &= \tan^{-1}\left(\frac{4}{6}\right) \\ &= 33.7^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}A \cdot B &= AB \cos \theta \\ 300 &= 50B \cos 33.7^\circ \\ B &= \frac{300}{50 \cos 33.7^\circ} \\ &= 7.2 \text{ u}\end{aligned}$$





فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

