

C. HƯỚNG DẪN VÀ ĐÁP SỐ

1. * Khi $\alpha = 0^\circ : F = F_1 + F_2 = 50 + 50 = 100N$.

* Khi $\alpha = 60^\circ : F = 2F_1 \cos 30^\circ = 2 \cdot 50 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 50\sqrt{3}N$.

Khi $\alpha = 90^\circ : F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} = \sqrt{50^2 + 50^2} = 50\sqrt{2}N$.

Khi $\alpha = 180^\circ : F = F_1 - F_2 = 50 - 50 = 0N$.

2. Trong phép tổng hợp hai lực thì hai lực thành phần cùng với hợp lực tạo thành một hình tam giác. Độ lớn của các lực biểu diễn bằng độ dài của các cạnh tam giác đó.

Từ định lí hàm số cosin đối với tam giác, áp dụng cho trường hợp này ta có góc giữa hai lực đồng quy xác định bởi: $\cos \alpha = \frac{F^2 - F_1^2 - F_2^2}{2F_1F_2}$.

a) Với $F = 5N$ thì $\cos \alpha = \frac{5^2 - 3^2 - 4^2}{2 \cdot 3 \cdot 4} = 0 \Rightarrow \alpha = 90^\circ$

b) Với $F = 6,47N$ thì $\cos \alpha = \frac{6,47^2 - 3^2 - 4^2}{2 \cdot 3 \cdot 4} = 0,702 \Rightarrow \alpha = 45^\circ$

3. Hợp lực $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$ (Hình 23),

$$\vec{F} = (\vec{F}_1 + \vec{F}_3) + \vec{F}_2 = \vec{F}_{13} + \vec{F}_2.$$

Dễ thấy rằng $\vec{F}_{13} = \vec{F}_2 \Rightarrow \vec{F} = 2\vec{F}_2$.

Về độ lớn $F = 2 \cdot 15 = 30N$.

4. Hợp lực $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$,

$$\text{Hay } \vec{F} = \vec{F}_1 + (\vec{F}_2 + \vec{F}_3) = \vec{F}_1 + \vec{F}_{23}.$$

Trên hình 24: \vec{F}_{23} có độ lớn: $F_{23} = 2F_2 \cos 60^\circ = F_1$.

\vec{F}_{23} cân bằng với \vec{F}_1 nên hợp lực $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_{23} = 0$

5. Hợp lực \vec{F} biểu diễn như hình 25.

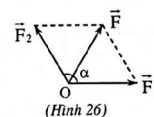
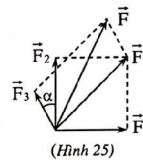
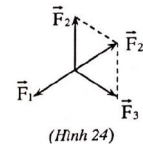
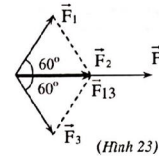
Ta có: $F_{12} = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} = F_1\sqrt{2} = 40\sqrt{2}N$.

Hợp lực $F = \sqrt{F_{12}^2 + F_3^2 + 2F_{12}F_3 \cos 75^\circ}$

$$F = \sqrt{(40\sqrt{2})^2 + 20^2 + 2 \cdot 40\sqrt{2} \cdot 20 \cos 75^\circ} = 62,4N.$$

6. Vì $F_1 = F_2$ nên nếu gọi α là góc hợp bởi hai lực thành phần thì ta có:

$$F = 2F_1 \cdot \cos \frac{\alpha}{2} \Rightarrow \alpha = 120^\circ. \text{ (Hình 26)}$$



7. Vì OA và OB hợp với giá của \vec{F} những góc bằng nhau và bằng 30° nên \vec{F} đóng vai trò là đường chéo của hình thoi có các cạnh $F_1 = F_2$.

$$\text{Ta có: } F = 2F_1 \cos 30^\circ \Rightarrow F_1 = F_2 = \frac{F}{2 \cdot \cos 30^\circ} = \frac{60}{2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}} = 20\sqrt{3}N$$

hoc360.net