

1.1.1

Определить модуль равнодействующей двух равных по модулю сходящихся сил $F_1 = F_2 = 5 \text{ Н}$, образующих между собой угол $\alpha = 45^\circ$.

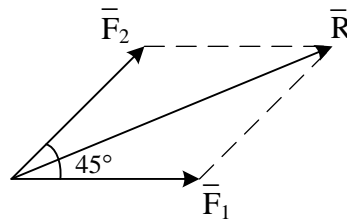
Дано: $F_1 = F_2 = 5 \text{ Н}$, $\alpha = 45^\circ$

Найти: Модуль равнодействующей R .

РЕШЕНИЕ:

Равнодействующая системы сходящихся сил равна геометрической сумме (главному вектору) этих сил ($\vec{R} = \sum \vec{F}_i$) и приложена в точке пересечения их линий действия.

Для двух сил равнодействующая определяется по правилу параллелограмма:



Численное значение модуля равнодействующей найдем по теореме косинусов:

$$R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos(\vec{F}_1, \vec{F}_2)} = \sqrt{5^2 + 5^2 + 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot \cos 45^\circ} \approx 9,24 \text{ (Н)}$$

Ответ: $R \approx 9,24 \text{ Н}$