



# FISIKA

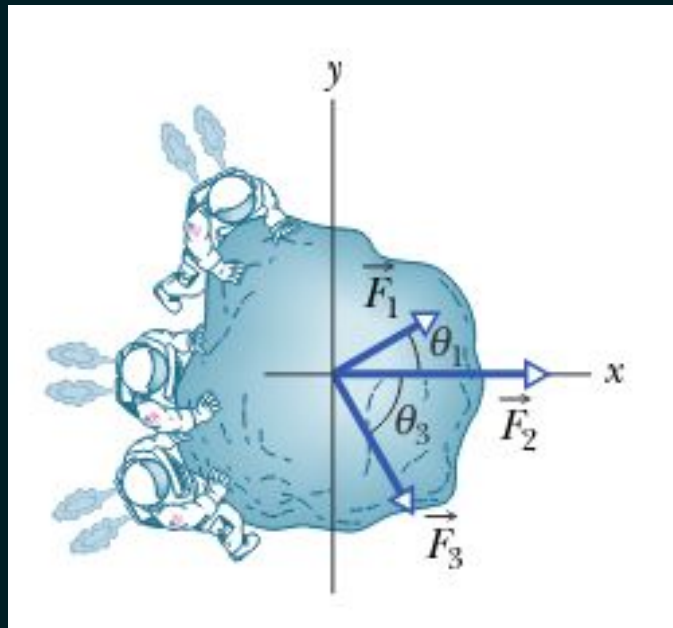
GAYA PART 1

HK. 2 NEWTON

NO. 5



- **Diketahui**
  - 3 orang astronot sedang mendorong seongkah asteroid seperti pada gambar di bawah ini
  - Masing-masing astronot memiliki gaya dengan nilai 32, 55 dan 41 untuk  $F_1$ ,  $F_2$  dan  $F_3$
  - Gaya  $F_1$  dan  $F_2$  memiliki sudut 30 dan 60 derajat terhadap sumbu x positif
  - Massa asteroid tersebut adalah 120 kg
- **Ditanya**
  - Percepatan asteroid tersebut
  - Notasi vektornya
  - Besarnya
  - Arahnya terhadap sumbu x
- **Solusi**
  - Peninjauan resultan gaya untuk masing-masing sumbu perlu dilakukan



$$\begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ F_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 32 \\ 55 \\ 41 \end{bmatrix} \text{ N}$$

$$\sum F_x = \sum m \cdot a_x$$

$$\sum F_y = \sum m \cdot a_y$$

$$a = \sqrt{(a_x)^2 + (a_y)^2}$$

$$\alpha = \arctan \left( \frac{a_y}{a_x} \right)$$

$$\sum F_x = m \cdot a_x$$

$$F_{1,x} + F_2 + F_{3,x} = m \cdot a_x$$

$$32 \cos (30) + 55 + 41 \cos (60) = 120 \cdot a_x$$

$$a_x = \frac{103.21}{120}$$

$$a_x = 0.86 \text{ m/s}$$



$$\sum F_y = m \cdot a_y$$

$$F_{1,y} + F_{3,y} = m \cdot a_y$$

$$32 \sin(30) - 41 \sin(60) = 120 \cdot a_y$$

$$a_y = \frac{-19.51}{120}$$

$$a_y = -0.16 \text{ m/s}^2$$

$$a = \sqrt{0.86^2 + 0.16^2} = 0.88 \text{ m/s}^2$$

$$\alpha = \arctan\left(\frac{-0.16}{0.86}\right) = -10.54^\circ \text{ (CCw)}$$



SUMBER:

Halliday, D., Resnick, R., &  
Walker, J. (2013). *Fundamentals of  
physics*. John Wiley & Sons.

