



# FISIKA

VEKTOR

OPERASI VEKTOR

NO. 22



**•22** (a) What is the sum of the following four vectors in unit-vector notation? For that sum, what are (b) the magnitude, (c) the angle in degrees, and (d) the angle in radians?

$$\vec{E}: 6.00 \text{ m at } +0.900 \text{ rad} \quad \vec{F}: 5.00 \text{ m at } -75.0^\circ$$

$$\vec{G}: 4.00 \text{ m at } +1.20 \text{ rad} \quad \vec{H}: 6.00 \text{ m at } -210^\circ$$

- **Diketahui**
  - 4 buah vektor yang dinotasikan dalam koordinat polar
  - $E = 6 \text{ m}$  pada  $0.9 \text{ rad}$
  - $F = 5 \text{ m}$  pada  $-75 \text{ derajat}$
  - $G = 4 \text{ m}$  pada  $1.2 \text{ rad}$
  - $H = 6 \text{ m}$  pada  $-210 \text{ derajat}$
- **Ditanya**
  - Berapa penjumlahan dari vektor tersebut?
  - Berapa besarnya?
  - Berapa sudut vektor tsb. dalam derajat?
  - Berapa sudut vektor tsb. dalam radian?

- Solusi

$$\begin{bmatrix} E \\ F \\ G \\ H \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \cos(0.9) & 6 \sin(0.9) \\ 5 \cos(-75^\circ) & 5 \sin(-75^\circ) \\ 4 \cos(1.2) & 4 \sin(1.2) \\ 6 \cos(-210^\circ) & 6 \sin(-210^\circ) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3.73 & 4.70 \\ 1.29 & -4.83 \\ 1.45 & 3.73 \\ -5.20 & 3.00 \end{bmatrix}$$

Vektor-vektor tersebut perlu dikonversi dulu ke dalam bentuk kartesian

$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D} = \langle 1.27, 6.6 \rangle \text{ m}$$

$$\|\vec{R}\| = \sqrt{(1.27)^2 + (6.6)^2} = 6.72 \text{ m}$$

$$\theta = \arctan\left(\frac{6.6}{1.27}\right) = 79.11^\circ$$

$$\theta = 1.38 \text{ rad}$$



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

