



FISIKA

KINEMATIKA 2D & 3D

KECEPATAN RATA-RATA
DAN KECEPATAN SESAAT

NO. 10

- **Diketahui**
 - Posisi suatu partikel dinyatakan dalam vektor fungsi terhadap waktu $\mathbf{r}(t)$
 - Gambar 4.31 berisi informasi arah gerak partikel terhadap waktu
- **Ditanya**
 - Nilai konstanta e dan f beserta satuannya
- **Solusi**
 - Arah gerak partikel dapat dicari dengan menentukan besar sudut geraknya.
 - Sudut gerak ditentukan dengan tangen invers
 - Diambil nilai θ dari gambar 4.31 (35 dan 0 derajat)

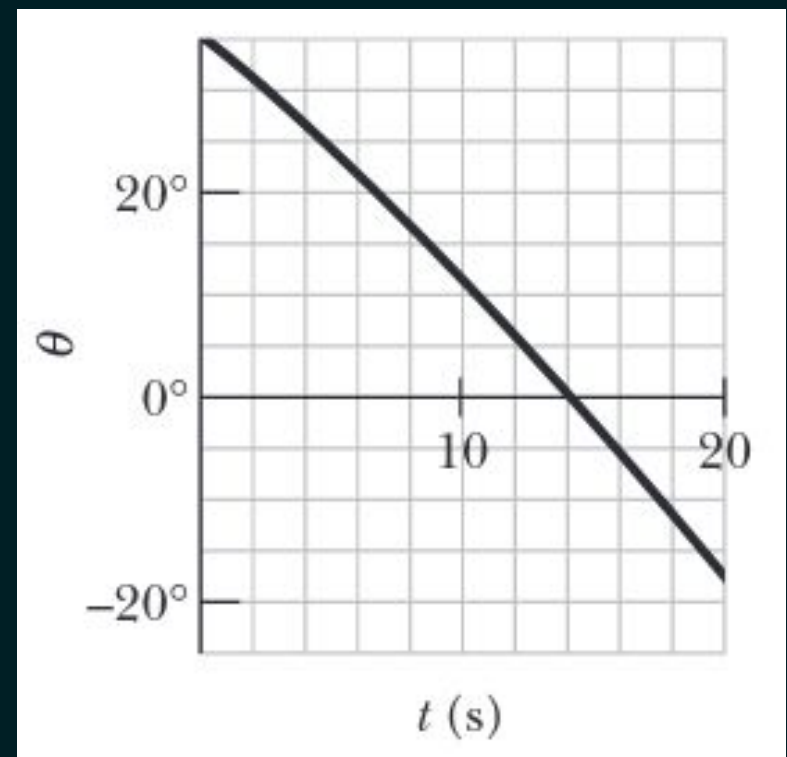
$$\vec{r} = \langle 5t, et + ft^2 \rangle \text{ m}$$

$$\vec{v} = \langle 5, e + 2ft \rangle \text{ m/sec}$$

$$\theta(t) = \arctan \left(\frac{e + 2ft}{5} \right)$$

$$\theta(0) = 35^\circ$$

$$\theta(14) = 0^\circ$$





$$\tan(35^\circ) = \frac{e}{5}$$

$$e = 5 \cdot \tan(35^\circ)$$

$$e = 3.5 \text{ m/sec}$$

$$\tan(0^\circ) = \frac{3.5 + 2f \cdot 14}{5}$$

$$0 = 3.5 + 14f$$

$$f = -0.125 \text{ m/sec}^2$$

$$\vec{r} = \langle 5t, 3.5t - 0.125t^2 \rangle \text{ m}$$



SUMBER:

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

