



FISIKA

KINEMATIKA 2D & 3D

KECEPATAN RATA-RATA
DAN KECEPATAN SESAAT

NO. 9



- **Diketahui**
 - **Posisi masing-masing titik sesuai dengan gambar 4-30**
 - **Waktu tempuh antar titik adalah 5 menit**
- **Ditanya**
 - **Besar dan sudut kecepatan rata-rata terkecil terhadap titik A**
 - **Besar dan sudut kecepatan rata-rata terbesar terhadap titik A**
- **Solusi**
 - **Karena waktu tempuh antar titik sama, kecepatan rata-rata bergantung pada besar perpindahannya**
 - **Sudut kecepatan akan sebanding dengan sudut perpindahan**

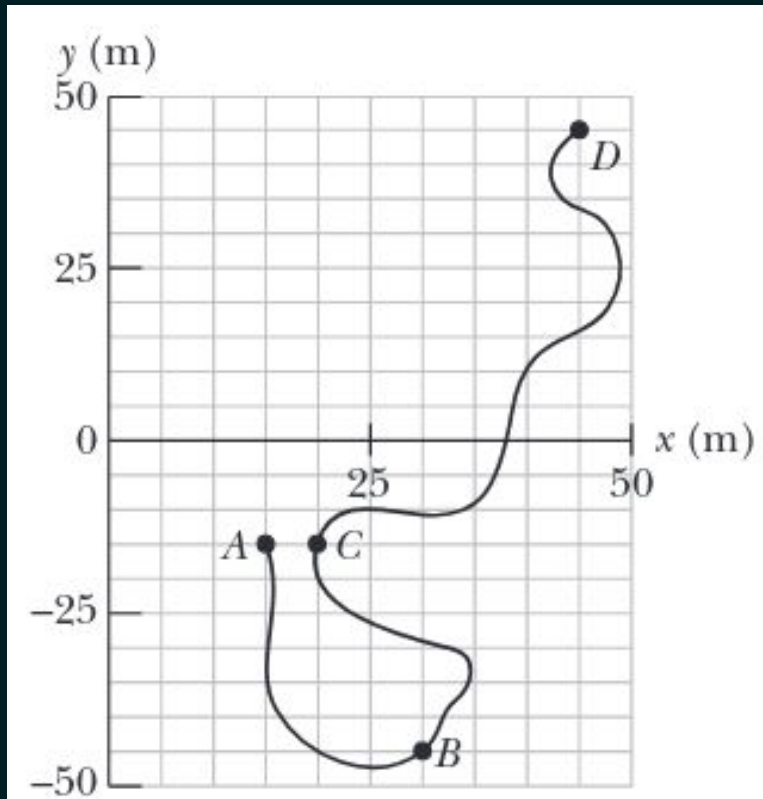


Fig. 4-30 Problem 9.

Data

$$A = \langle 15, -15 \rangle \text{ m}$$

$$B = \langle 30, -45 \rangle \text{ m}$$

$$C = \langle 20, -15 \rangle \text{ m}$$

$$D = \langle 45, 45 \rangle \text{ m}$$

$$t_{AB} = t_{BC} = t_{CD} = 5 \text{ min}$$

$$\Delta r_{AB} = \langle 15, -30 \rangle \text{ m}$$

$$\Delta r_{AC} = \langle 5, 0 \rangle \text{ m}$$

$$\Delta r_{AD} = \langle 30, 60 \rangle \text{ m}$$

$$v_{AB} = \frac{\sqrt{15^2 + 30^2}}{5} = 6.71 \text{ m/sec}$$

$$v_{AC} = \frac{5}{10} = 0.5 \text{ m/sec}$$

$$v_{AD} = \frac{\sqrt{30^2 + 60^2}}{15} = 4.47 \text{ m/sec}$$

$$\theta_{AB} = \arctan \left(\frac{-30}{15} \right) = 296.6^\circ$$

$$\theta_{AC} = \arctan \left(\frac{0}{5} \right) = 0^\circ$$

$$\theta_{AD} = \arctan \left(\frac{60}{30} \right) = 63.43^\circ$$



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

