

KINEMATIKA 2D & 3D

KECEPATAN RATA-RATA

DAN KECEPATAN SESAAT

NO. 9

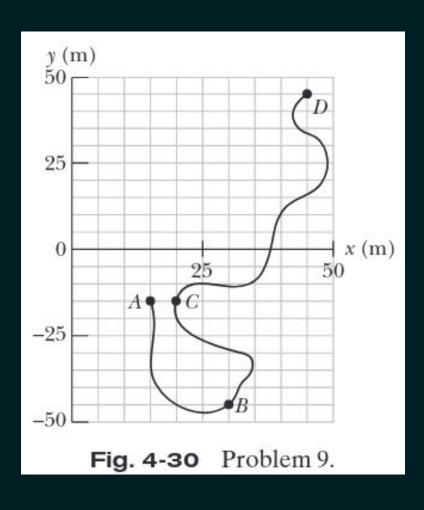




- Diketahui
 - Posisi masing-masing titik sesuai dengan gambar 4-30
 - Waktu tempuh antar titik adalah 5 menit
- Ditanya
 - Besar dan sudut kecepatan rata-rata terkecil terhadap titik
 A
 - Besar dan sudut kecepatan rata-rata terbesar terhadap titik A
- Solusi
 - Karena waktu tempuh antar titik sama,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

F ATENSIDEN





$$egin{aligned} \Delta r_{AB} &= \langle 15, \; -30
angle \, \mathbf{m} \ \Delta r_{AC} &= \langle 5, \; 0
angle \, \mathbf{m} \ \Delta r_{AD} &= \langle 30, \; 60
angle \, \mathbf{m} \end{aligned}$$

$$egin{align} v_{AB} &= rac{\sqrt{15^2 + 30^2}}{5} = 6.71 \; ext{m/sec} \ v_{AC} &= rac{5}{10} = 0.5 \; ext{m/sec} \ v_{AD} &= rac{\sqrt{30^2 + 60^2}}{15} = 4.47 \; ext{m/sec} \ \end{aligned}$$

Data

$$egin{aligned} A &= \langle 15, \; -15
angle \, \mathbf{m} \ B &= \langle 30, \; -45
angle \, \mathbf{m} \ C &= \langle 20, \; -15
angle \, \mathbf{m} \ D &= \langle 45, \; 45
angle \, \mathbf{m} \ t_{AB} &= t_{BC} = t_{CD} = 5 \,\, \mathbf{min} \end{aligned}$$

$$egin{align} heta_{AB} &= rctan\left(rac{-30}{15}
ight) = 296.6^{\circ} \ heta_{AC} &= rctan\left(rac{0}{5}
ight) = 0^{\circ} \ heta_{AD} &= rctan\left(rac{60}{30}
ight) = 63.43^{\circ} \ \end{pmatrix}$$





SUMBER:

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

