

INFORMASI PENDUKUNG

● Perpindahan Kalor



Video 1. Perpindahan Kalor

Sumber: <https://youtu.be/idv0Bm5EurY?si=oj6OH8379yLOlKEH>

Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$H = \frac{Q}{t} = k \frac{A \times \Delta T}{L} \quad \dots (1)$$

Konduksi

Dengan

H = jumlah kalor yang merambat tiap satuan waktu = laju aliran kalor (Js^{-1})

k = koefisien konduksi termal ($\text{Jm}^{-1}\text{s}^{-1}\text{K}^{-1}$)

A = luas penampang batang (m^2)

L = panjang batang (m)

ΔT = perbedaan suhu antara kedua ujung batang (K)

$$H = \frac{Q}{t} = h \times A \times \Delta T \quad \dots (2)$$

Konveksi

Dengan

H = laju perpindahan kalor (Js^{-1})

h = koefisien konveksi termal ($\text{Jm}^{-2}\text{s}^{-1}\text{K}^{-1}$)

A = luas permukaan (m^2)

ΔT = perbedaan suhu (K)

$$P = \frac{Q}{t} = e \times \sigma \times A \times T^4 \quad \dots (3)$$

Radiasi

Dengan

Q = Kalor yang dipancarkan (J)

T = suhu mutlak (K)

e = emisivitas bahan

σ = tetapan Boltzman

A = luas penampang benda (m^2)