

Sistem Satuan (British & SI).

1. Sistem Satuan Internasional [SI].

Sistem ini adalah standar global yang digunakan hampir diseluruh dunia, termasuk dalam Tek Kimia

Besaran Dasar SI.

Besaran	Satuan	Simbol
Panjang	meter	m
Massa	kilogram	kg
Waktu	sekon	s
Suhu	Kelvin	K
Arus listrik	Ampere	A
Jumlah zat	mol	mol
Intensitas cahaya	candela	cd

2. Sistem Satuan British (FPS System).

Foot - Pound - Second banyak digunakan di Amerika

Besaran Dasar British

Besaran	Satuan	Simbol
Panjang	foot	ft
Massa	pound-mass	lbm
Waktu	second	s

Contoh Besaran turunan (SI).

Gaya : Newton (N) = $\text{kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2$.

Energi = Joule.

Tekanan = Pascal (Pa).

Contoh Besaran Turunan

Contoh Konversi

1 meter = 3,281 ft.

1 kg = 2,205 lbm.

1 atm = 14,7 psi.

Konversikan ke Sistem British:

• $10 \text{ m/s} = \dots \text{ ft/s}$.

$1 \text{ m} = 3,281 \text{ ft}$

$10 \text{ m/s} = 10 \times 3,281 = 32,81 \text{ ft/s}$.

• $50 \text{ kg} = \dots \text{ lbm}$.

$1 \text{ kg} = 2,205 \text{ lbm}$.

$50 \text{ kg} = 50 \times 2,205 = 110,25 \text{ lbm}$

• Tekanan dalam reaktor 2 atm.

$1 \text{ atm} = 14,7 \text{ psi}$

$2 \text{ atm} = 2 \times 14,7 = 29,4 \text{ psi}$

• $5000 \text{ J} = \dots \text{ BTU}$.

$1 \text{ BTU} = 1055 \text{ J}$.

$5000 \text{ J} = \frac{5000}{1055} = 4,74 \text{ BTU}$.

Gaya (F) dalam sistem British.

$$F = \frac{m \times a}{g_c} \quad , \quad g_c = 32,174 \frac{\text{lbm ft}}{\text{lbf s}^2}$$

Sebuah benda memiliki massa 10 lbm.
Hitung gaya beratnya dlm lbf.

$$F = \frac{m g}{g_c} = 10 \text{ lbm} \cdot \frac{32 \frac{\text{ft}}{\text{s}^2}}{32 \frac{\text{lbm ft}}{\text{lbf s}^2}} = 10 \text{ lbf}$$

g = percepatan gravitasi 32 ft/s^2 .

Soal :

1. Sebuah fluida dalam pipa memiliki massa 50 lbm, dan mengalami percepatan 10 ft/s^2 . Hitung gaya yang bekerja dalam lbf.
2. Sebuah gaya sebesar 100 lbf bekerja pada benda. Berapa percepatan yang dialami jika massanya 20 lbm?
3. Sebuah fluida memiliki massa 20 kg dan mengalami percepatan 5 m/s^2 . Hitung gaya dalam Lbf.