

HUKUM-HUKUM GERAK

1. HUKUM NEWTON I (KELEMBAMAN)

Bila resultan gaya yang bekerja pada benda nol (tidak ada gaya yang bekerja), benda diam (tidak bergerak) atau akan bergerak lurus beraturan.

2. HUKUM NEWTON II (PERCEPATAN)

Percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan gaya yang bekerja, dan berbanding terbalik dengan massa benda itu

$$F = m \cdot a$$

3. HUKUM NEWTON III (AKSI-REAKSI)

Bila dua buah benda berinteraksi, gaya yang diadakan oleh benda yang satu kepada benda yang lain sama besarnya dan berlawanan arah

MOMENTUM

Kuantitas gerak yang dimiliki oleh benda

$$\mathbf{M = m \cdot v}$$

dari persamaan Newton II, $\mathbf{F = m \cdot a}$

dimana $a = \frac{V_t - V_0}{t}$ $\mathbf{F \cdot t = m \cdot V_t - m \cdot V_0}$

- Ket. :** F : *gaya dalam newton*
 t : *waktu selama penerapan gaya*
 $m \cdot V_t$: *momentum akhir*
 $m \cdot V_0$: *momentum awal*
 $(m \cdot V_t - m \cdot V_0)$: *perubahan momentum*

Besarnya impuls : besarnya perubahan momentum dari benda-benda yang bertumbukan

KEKEKALAN MOMENTUM

- Jumlah momentum dari benda-benda yang bertumbukan, sebelum dan sesudah tumbukan adalah konstan.

$$m_a \cdot v_a + m_b \cdot v_b = m_a \cdot v_a' + m_b \cdot v_b'$$

Pembagian kelas pada cabang olahraga beladiri didasarkan penerapan hukum tersebut.

PRESSURE / TEKANAN

Gaya yang bekerja per satuan luas

$$\text{Tekanan} = \frac{\text{Jumlah Gaya}}{\text{Luas Permukaan}}$$

Makin luas bidang yang menopang/menahan beban semakin kecil tekanan yang dialami

Diket : F : 500 Newton

ℓ : 0,1 m²

Besar tekanan : 500/0,1 = 5.000 N/m² (pascals)