

Indar bizen teorema

Newton-en 2. legearen arabera, gorputz baten gainean indar bat baino gehiago aplikatzen direnean, honelako erlazioa ezar daiteke:

$$\vec{F}_{\text{Tot}} = m \cdot \vec{a}$$

Higiduraren ardatzeko osagaiak kontutan harturik:

$$F_t = m \cdot a_t$$

non osagai tangentialak hartu dira kontutan.

Azelerazioa konstantea mantentzen bada, desplazamendua eta batezbesteko abiaduraren arteko erlazio hau betetzen da:

$$\Delta x = \bar{v} \cdot \Delta t$$

$$F_t = m \cdot a_t = m \cdot \frac{\Delta v}{\Delta t} = m \cdot \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} \xrightarrow{\Delta t = \Delta x / \bar{v}} F_t = m \cdot a_t = m \cdot \frac{v_2 - v_1}{\Delta x} \cdot \bar{v}$$

$$W_T = F_t \cdot \Delta x = m \cdot \frac{v_2 - v_1}{\Delta x} \cdot \frac{v_2 + v_1}{2} \cdot \Delta x = \frac{1}{2} m (v_2 - v_1)^2 = E_{z_2} - E_{z_1} = \Delta E_z$$

$$W_T = F_t \cdot \Delta x = \Delta E_z$$

Lan totala eta energia zinetikoaren erlazio honi indar bizen teorema deitzen zaio.