

STATIKA – TEŽIŠČE

1. Izračun težišča za sistem majhnih teles

$$\boxed{x_t = \frac{\sum_i m_i x_i}{\sum_i m_i}}, \quad \boxed{y_t = \frac{\sum_i m_i y_i}{\sum_i m_i}}, \quad \boxed{z_t = \frac{\sum_i m_i z_i}{\sum_i m_i}}$$

2. Izračun težišča za togo telo

$$\boxed{x_t = \frac{\int x dm}{m}}, \quad \boxed{y_t = \frac{\int y dm}{m}}, \quad \boxed{z_t = \frac{\int z dm}{m}} \quad (1)$$

Homogena telesa imajo gostoto telesa povsod enako. Masa telesa je

$$m = \rho V,$$

kjer je ρ gostota telesa in V prostornina telesa. Velja, da je $dm = \rho dV$ in enačbe (1) zapišemo kot:

$$\boxed{x_t = \frac{\int x dV}{V}}, \quad \boxed{y_t = \frac{\int y dV}{V}}, \quad \boxed{z_t = \frac{\int z dV}{V}}. \quad (2)$$

V primeru plošče s konstantno debelino b , pa lahko zapišemo še volumen kot:

$$V = Ab,$$

pri čemer je A površina plošče in b debelina plošče. Z upoštevanjem, da je $dV = b dA$, zapišemo enačbe (2) kot:

$$\boxed{x_t = \frac{\int x dA}{A}}, \quad \boxed{y_t = \frac{\int y dA}{A}}, \quad \boxed{z_t = \frac{\int z dA}{A}}. \quad (3)$$