

Autor: Pawel Lipkowski

1 Co to jest figura obrotowa?

1.1 Definicja

Figura obrotowa jest to bryła geometryczna ograniczona powierzchnią powstałą z obrotu figury płaskiej dookoła prostej (osi obrotu). [1]

1.2 Przykłady figur obrotowych

- walec
- stożek (konus, pacholek)
- kula
- figury powstałe w wyniku obrotu wykresów funkcji
- elipsoida obrotowa
- torus (innymi słowy paczek, obwarzanek, dętka etc)
- beczka
 1. hiperboloida obrotowa
 2. paraboloida obrotowa etc ...

2 Pola i objętości figur obrotowych

2.1 Wzory ogólne

2.2 Objętość

$$V = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$$

2.3 Pole powierzchni (parametrycznie)

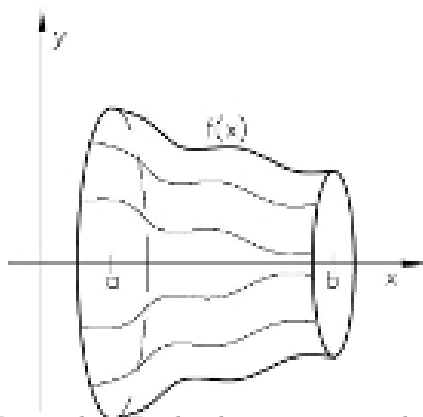
$$V = 2\pi \int_{t_1}^{t_2} |y(t)| \sqrt{[x'(t)]^2 + [y'(t)]^2} dt$$

2.4 Wzory dla konkretnych figur

Figura	Pole	Objętość
Walec	$2\pi r^2 + 2\pi rh$	$\pi r^2 h$
Stożek	$\pi r^2 + \pi rl$	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
Kula	$4\pi r^2$	$\frac{4}{3}\pi r^3$

Literatura

[1] https://pl.wikipedia.org/wiki/Bry%C5%82a_obrotowa



Rysunek 1: Bryła obrotowa powstała w wyniku obrotu figury ograniczonej funkcją $f(x)$ z przedziału od a do b