

MODEL SYSTEMU TRZECH ZBIORNIKÓW

Model matematyczny

$$\frac{dH_1}{dt} = \frac{1}{\beta(H_1)} \cdot q - \frac{1}{\beta(H_1)} \cdot C_1 \sqrt{H_1}$$

$$\frac{dH_2}{dt} = \frac{1}{\beta(H_2)} \cdot C_1 \sqrt{H_1} - \frac{1}{\beta(H_2)} \cdot C_2 \sqrt{H_2}$$

$$\frac{dH_3}{dt} = \frac{1}{\beta(H_3)} \cdot C_2 \sqrt{H_2} - \frac{1}{\beta(H_3)} \cdot C_3 \sqrt{H_3}$$

Powierzchnie swobodne dla wybranego H_1, H_2, H_3 :

- Górny zbiornik

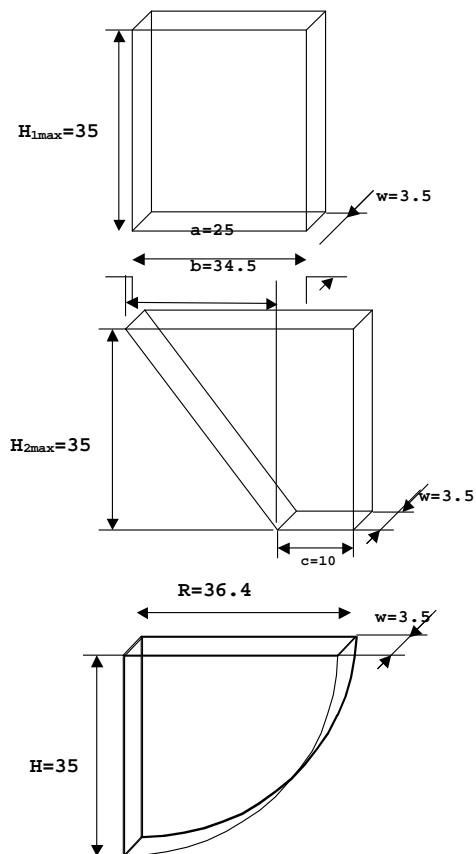
$$\beta(H_1) = a \cdot w$$

- Środkowy zbiornik

$$\beta(H_2) = c \cdot w + \frac{H_2}{H_{2\max}} \cdot b \cdot w$$

- Dolny zbiornik

$$\beta(H_3) = w \cdot \sqrt{R^2 - (R - H_3)^2}$$



Rys. 1 Wymiary zbiorników

Parametry układu trzech zbiorników
(wszystkie wymiary liniowe w [cm])

GÓRNY ZBIORNIK

- $a = 31$;
- $w = 5$;
- $H_{1max} = 40$;
- szerokość górnego zbiornika
- głębokość wszystkich zbiorników
- wysokość górnego zbiornika

ŚRODKOWY ZBIORNIK

- $b = 40$;
- $c = 10$;
- $H_{2max} = 40$;
- szerokość części trójkątnej
- szerokość części prostokątnej
- wysokość środkowego zbiornika

DOLNY ZBIORNIK

- $R = 40$;
- $H_{3max} = R$;
- promień ćwiartki walca
- wysokość dolnego zbiornika