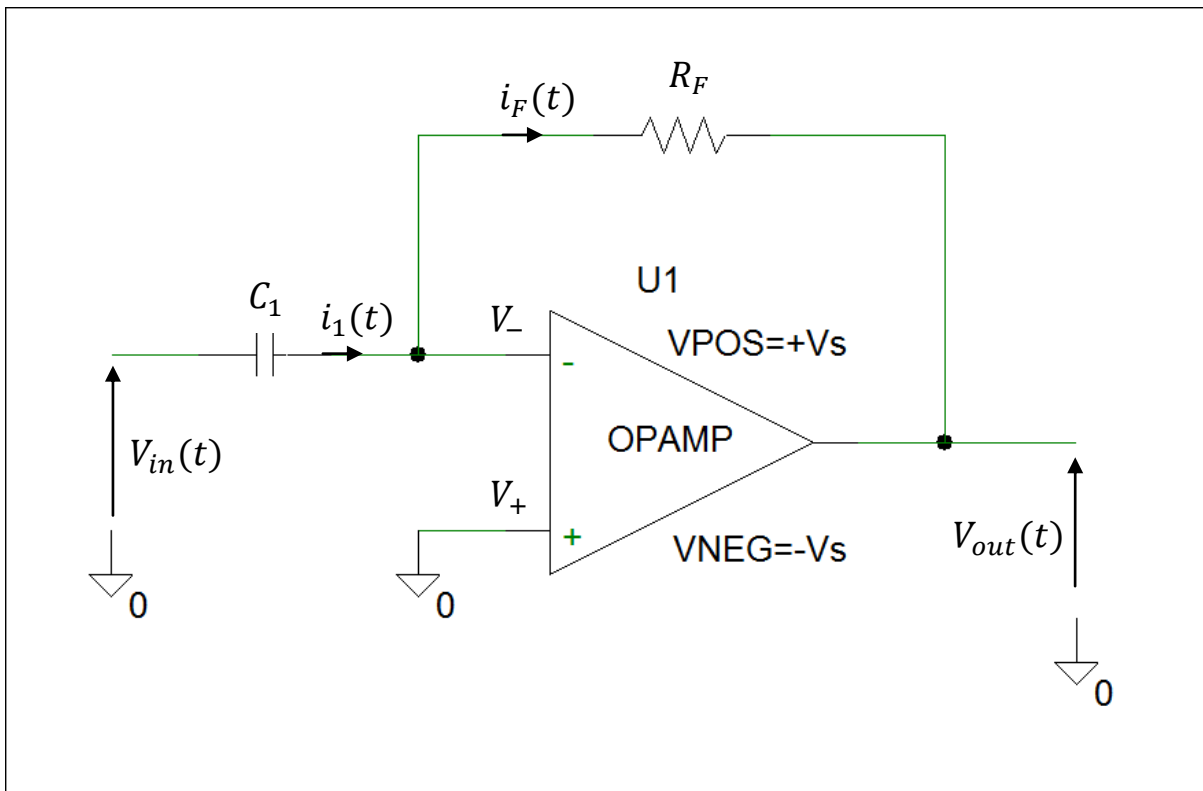


## Wzmacniacz operacyjny w konfiguracji różniczkującej

Dla wzmacniacza operacyjnego w konfiguracji różniczkującej wyznaczone zostanie napięcie wyjściowe  $V_{out}(t)$ . Na wejście odwracające wzmacniacza operacyjnego poprzez kondensator  $C_1$  podane jest napięcie  $V_{in}(t)$ .



Rysunek 1. Wzmacniacz operacyjny w konfiguracji różniczkującej.

$$V_- \cong V_+ = 0$$

$$i_1(t) = C_1 \cdot \frac{du_{C_1}(t)}{dt}$$

$$i_1(t) = C_1 \cdot \frac{d}{dt} (V_{in}(t) - V_-)$$

$$i_1(t) = C_1 \cdot \frac{dV_{in}(t)}{dt}$$

$$i_F(t) = \frac{V_- - V_{out}(t)}{R_F}$$

$$i_F(t) = -\frac{V_{out}(t)}{R_F}$$

Ponieważ prąd  $I_- = 0$

$$i_1(t) = i_F(t)$$

$$C_1 \cdot \frac{dV_{in}(t)}{dt} = -\frac{V_{out}(t)}{R_F}$$

Wobec tego napięcie wyjściowe wzmacniacza jest dane równaniem

$$V_{out}(t) = -R_F \cdot C_1 \cdot \frac{dV_{in}(t)}{dt}$$

$$V_{out}(t) = -T_{1F} \cdot \frac{dV_{in}(t)}{dt}$$

$$T_{1F} = R_F \cdot C_1$$