

1 Umrechnung Phasengang

Ausgangsgleichung:

$$\phi(\omega) = \arctan \frac{-2 \cdot \omega T}{1 - (\omega T)^2} = \arctan \frac{(-\omega T) + (-\omega T)}{1 - (-\omega T)(-\omega T)} \quad (1.1)$$

Gemäß Taschenbuch der Mathematik (Bronstein-Semendjajew) gilt:

$$\arctan(x) + \arctan(y) = \arctan \frac{x + y}{1 - xy} \quad (1.2)$$

Entsprechend ergibt sich für (1.1):

$$\phi(\omega) = \arctan \frac{(-\omega T) + (-\omega T)}{1 - (-\omega T)(-\omega T)} = \arctan(-\omega T) + \arctan(-\omega T) \quad (1.3)$$

woraus folgt:

$$\phi(\omega) = -2 \cdot \arctan(\omega T) \quad (1.4)$$