

Ein Transformator bestehe aus einem rechteckförmigen Eisenjoch und zwei Spulen, die spiegelsymmetrisch zueinander um die senkrechten Schenkel des Joch gewickelt sind. An die Primärspule mit Windungszahl N_1 wird eine Wechselspannung $U_1(t) = \hat{U}_1 \sin(\omega t)$ angelegt.

- (a) Fertigen Sie eine Skizze an. Geben Sie das Spannungsverhältnis $|U_2/U_1|$ an, wobei U_2 die Spannung an der unbelasteten Sekundärspule mit Windungszahl N_2 ist.
- (b) Welches Vorzeichen hat das Spannungsverhältnis, wenn die Spannung jeweils zwischen dem oberen und unteren Spulenende gemessen wird? Begründung?
- (c) Wie hängt das Spannungsverhältnis von der Frequenz ω ab? Was passiert, wenn ω gegen null geht?