

Arbeitsblatt Nr.

Datum:

Name:

Klasse:

Fach:

### Aufgabe 1a:

$$X_L = 2 \cdot \pi \cdot L$$

$$X_L = 2 \pi \cdot 1000 \frac{1}{s} \cdot 10^{-3} \text{ H}$$

$$X_L = 6,283 \ \Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$$

$$Z = \sqrt{(68)^2 + (6,283)^2}$$

$$Z = 68,29 \ \Omega$$

### Aufgabe 1b:

$$Z = \frac{\hat{u}}{\hat{i}} \rightarrow \hat{i} = \frac{\hat{u}}{Z}$$

$$\hat{i} = \frac{10 \text{ V}}{68,29 \ \Omega}$$

$$\hat{i} = 146,4 \text{ mA}$$

### Aufgabe 1c:

$$\hat{u}_R = R \cdot \hat{i}$$

$$\hat{u}_R = 68 \ \Omega \cdot 0,1464 \text{ A}$$

$$\hat{u}_R = 9,955 \text{ V}$$

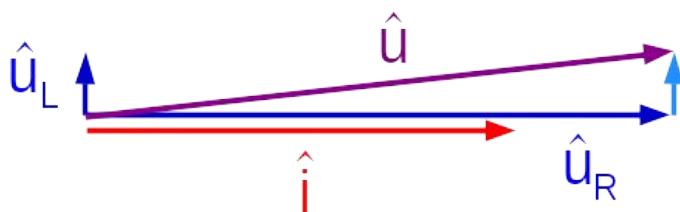
$$\hat{u}_L = X_L \cdot \hat{i}$$

$$\hat{u}_L = 6,238 \ \Omega \cdot 0,1464 \text{ A}$$

$$\hat{u}_L = 0,913 \text{ V}$$

Maßstab u: 1 V  $\hat{=}$  1 cm

Maßstab i: 20 mA  $\hat{=}$  1 cm



Arbeitsblatt Nr.

Datum:

Name:

Klasse:

Fach:

### Aufgabe 1d:

$$X_L = 68 \, \Omega$$

$$2 \cdot \pi \cdot f \cdot L = 68 \, \Omega$$

$$f = \frac{68 \, \Omega}{2 \cdot \pi \cdot L}$$

$$f = \frac{68 \, \Omega}{2 \cdot \pi \cdot 10^{-3} \, \text{H}}$$

$$\underline{f = 10,82 \, \text{kHz}}$$