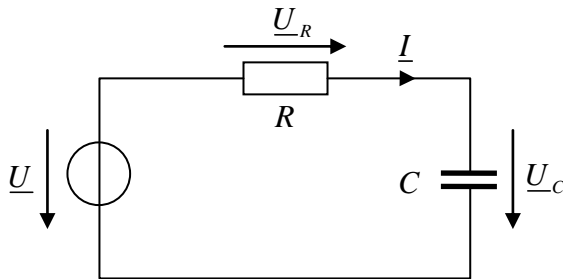


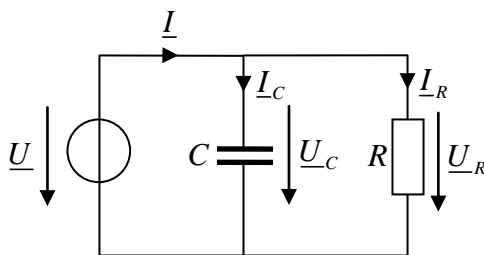
## Übung 9: Einstieg in die Wechselstromrechnung

**Aufgabe 1:** Gegeben ist die folgende Schaltung:



- a) Gegeben sind:  $R = 1k\Omega$ ,  $C = 100nF$ ,  $f = 1000Hz$ ,  $\underline{U}_R = 2V \cdot e^{j0^\circ}$   
Berechnen Sie:  $\underline{U}$ ,  $\underline{U}_C$ ,  $\underline{I}$  (Ergebnisse in Exponentialform)
- b) Gegeben sind:  $R = 2k\Omega$ ,  $C = 20nF$ ,  $f = 5000Hz$ ,  $\underline{U} = 5V \cdot e^{j0^\circ}$   
Berechnen Sie:  $\underline{U}_R$ ,  $\underline{U}_C$ ,  $\underline{I}$  (Ergebnisse in Exponentialform)

**Aufgabe 2:** Gegeben ist die folgende Schaltung:



- a) Gegeben sind:  $R = 500\Omega$ ,  $C = 1\mu F$ ,  $f = 200Hz$ ,  $\underline{U} = 2V \cdot e^{j0^\circ}$   
Berechnen Sie:  $\underline{I}$ ,  $\underline{I}_R$ ,  $\underline{I}_C$  (Ergebnisse in Exponentialform)
- b) Gegeben sind:  $R = 2k\Omega$ ,  $C = 20nF$ ,  $f = 2000Hz$ ,  $\underline{I} = 50mA \cdot e^{j0^\circ}$   
Berechnen Sie:  $\underline{I}_R$ ,  $\underline{I}_C$ ,  $\underline{U}$  (Ergebnisse in Exponentialform)

---

Lösungen:

- |    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| 1) | a) $\underline{I} = 2mA \cdot e^{j0^\circ}$         | $\underline{U}_C = 3.183V \cdot e^{-j90^\circ}$     | $\underline{U} = 3.76V \cdot e^{-j57.86^\circ}$    |
|    | b) $\underline{I} = 1.956mA \cdot e^{j38.5^\circ}$  | $\underline{U}_R = 3.912V \cdot e^{j38.5^\circ}$    | $\underline{U}_C = 3.113V \cdot e^{-j51.5^\circ}$  |
| 2) | a) $\underline{I}_R = 4mA \cdot e^{j0^\circ}$       | $\underline{I}_C = 2.513mA \cdot e^{j90^\circ}$     | $\underline{I} = 4.724mA \cdot e^{j32.14^\circ}$   |
|    | b) $\underline{U} = 89.35V \cdot e^{-j26.69^\circ}$ | $\underline{I}_R = 44.67mA \cdot e^{-j26.69^\circ}$ | $\underline{I}_C = 22.46mA \cdot e^{j63.31^\circ}$ |