

Lösungen zu Zusatzblatt 1, Analysis 1, Wolfgang Erben

Die Aufgabe stammt aus "Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Anwendungsbeispiele".

Dort finden Sie auch eine ausführliche Lösung.

```
> Omega:=V/A: F:=A*s/V: H:=V*s/A: Hz:=1/s:
```

```
> omega:=500*Hz: r1:=100*Omega: r2:=50*Omega: r3:=100*Omega:  
mu:=10^(-6):
```

```
> c1:=20*mu*F: c3:=10*mu*F: l2:=H/10:
```

```
> rc1:=1/(I*omega*c1):
```

```
> rc3:=1/(I*omega*c3):
```

```
> r12:=I*omega*l2:
```

```
> rs1:=r1+rc1;
```

$$rs1 := 100 \frac{V}{A} + \frac{-100 I V}{A}$$

```
> rs2:=r2+r12;
```

$$rs2 := 50 \frac{V}{A} + \frac{50 I V}{A}$$

```
> rs3:=r3+rc3;
```

$$rs3 := 100 \frac{V}{A} + \frac{-200 I V}{A}$$

```
> ls2:=normal(1/rs2):
```

```
> ls3:=normal(1/rs3):
```

```
> ls23:=ls2+ls3:
```

```
> rs23:=1/ls23;
```

$$rs23 := \frac{\left(\frac{200}{3} + \frac{100}{3} I\right) V}{A}$$

```
> rg:=simplify(rs1+rs23);
```

$$rg := \frac{\left(\frac{500}{3} - \frac{200}{3} I\right) V}{A}$$

```
> erg:=abs(rg/Omega);
```

$$erg := \frac{100}{3} \sqrt{29}$$

```
> evalf(erg);
```

179.5054935

```
>
```

```
>
```

```
>
```