

**Aufgabe i.6**

(Zeitaufwand: 15 Min.)

Das unten abgebildete Netzwerk aus einem Kondensator  $C$  und einem Widerstand  $R$  liegt an der Spannungsquelle  $V1$ . Der Spannungsabfall über der Diode sei vernachlässigbar.

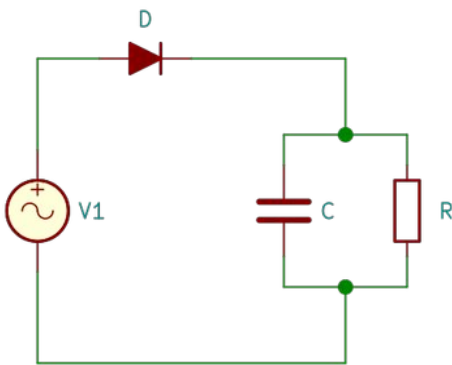
Der Kondensator  $C$  hat einen Wert aus der E6-Reihe.

Der Widerstand  $R$  hat einen Wert aus der E12-Reihe.

Die Spannungsquelle  $V1$  liefert die Spannung  $u(t)$  mit folgenden Eigenschaften:

$u(t)$ : Rechteckspannung ; Tastgrad:50% ; Periode:  $T=1\text{ms}$

$$u_H=10\text{V} ; u_L=0\text{V} ; u(0)=u_H$$



a) Zeichnen Sie den Spannungsverlauf von  $u(t)$  für:

$$t \in [0\text{ms} ; 3\text{ms}] ; 1\text{ms} \hat{=} 4\text{cm} ; 1\text{V} \hat{=} 0,5\text{cm}$$

Achten Sie auf die korrekte Beschriftung aller Achsen!

b) Berechnen Sie einen Wert für  $R$  so, dass die maximale Stromstärke durch  $R$   $20\text{mA}$  beträgt.

c) Dimensionieren Sie mit Hilfe der normierten Entladekurve des Kondensators (Abbildung unten) den Glättungskondensator  $C$  so, dass der maximale Spannungseinbruch über  $R$  nicht mehr als 10% von  $u_H$  beträgt.

