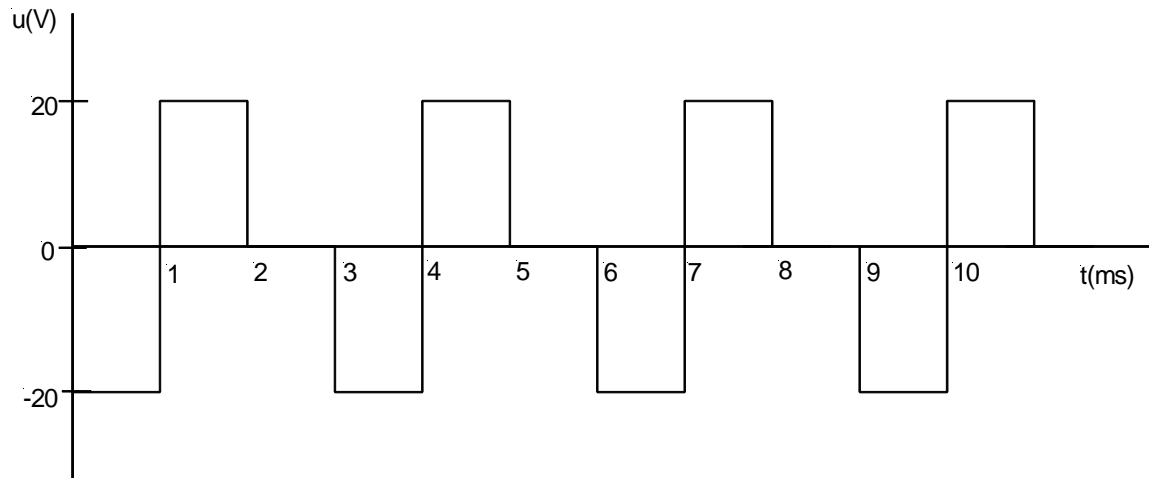


**2. Aufgabe**

Gegeben ist der zeitliche Verlauf des unten dargestellten Spannungssignals.



- Berechnen Sie den Effektivwert, Gleichwert und Gleichrichtwert des oben dargestellten Meßsignals.
- Berechnen Sie den Crest Factor und den Form Factor des oben dargestellten Meßsignals.
- Welchen Meßwert würde ein reines Drehspulmeßwerk bei Messung des oben dargestellten Signals anzeigen?
- Das oben dargestellte Meßsignal soll nun mit einem Spannungsmeßgerät, das auf Sinus-Signale kalibriert wurde, gemessen werden.  
Wie groß ist der von diesem Spannungsmeßgerät angezeigte Spannungswert?  
Wie groß ist der Kurvenform-Fehler  $f_{KE}$  dieser Meßgeräteanzeige?
- Berechnen Sie den Korrekturfaktor  $k$  mit dem der unter d) angezeigte Wert multipliziert werden muß, damit man den tatsächlichen Effektivwert des Meßsignals erhält?  
Berechnen Sie mit diesem Korrekturfaktor aus dem Anzeigewert von d) den tatsächlichen Effektivwert des Meßsignals.
- Das Meßsignal soll nun mit einem Spannungsmesser, bestehend aus einem Drehspulmeßwerk mit Zweiweg- Gleichrichter, gemessen werden.  
Mit welchem Faktor muß der Spannungsmesser kalibriert werden, damit er den richtigen Effektivwert anzeigt (kurze Begründung)?

## Lösungen

- a) Effektivwert = 16,33 V,  
Gleichwert = 0 V,  
Gleichrichtwert = 13,33 V.
- b) Crest Factor:  $CF_{MW} = 1,2247$ ,  
Form Factor:  $FF_{MW} = 1,225$ .
- c) Anzeige- Gleichwert des Drehspulmesswerks:  $\bar{U} = 0V$  .
- d) Anzeigewert bei Sinus- Kalibrierung:  $U_{\text{Anzeige}} = 14,79 V$ ,  
Kurvenform- Fehler:  $f_{KF} = -9,43\%.m$
- e) Korrekturfaktor:  $k = 1,1026$ ,  
korrigierter Wert = tatsächlicher Wert:  $U_{\text{tat}} = 16,31 V$ .
- f) Kalibrierung mit  $FF_{MW} = 1,225$