

6.5 En sinusformet spænding antager øjebliksværdien 178 V, når der er forløbet 3 ms efter at spændingen har været 0. Frekvensen er 50 Hz.

Find spændingens

- a) maksimalværdi
- b) effektivværdi
- c) middelværdi.

$$u := 178 \cdot \text{V} \quad t := 3 \cdot 10^{-3} \cdot \text{s} \quad f := 50 \cdot \text{Hz}$$

a) maksimalværd

$$u = E_{\max} \cdot \sin(2\pi \cdot f \cdot t)$$

⇓

$$E_{\max} := \frac{u}{\sin(2\pi \cdot f \cdot t)} = 220.02 \text{ V}$$

b) effektivværdi

$$E_{\text{eff}} := \frac{E_{\max}}{\sqrt{2}} = 155.578 \text{ V}$$

$$t_{\text{start}} := 0 \cdot \text{s} \quad \Delta t := \frac{1}{f \cdot 100} \quad t_{\text{end}} := \frac{1}{f}$$

$$t := t_{\text{start}} : \Delta t : t_{\text{end}}$$

c) middelværdi

$$E_{\text{mid}} := E_{\max} \cdot \frac{2}{\pi} = 140.069 \text{ V}$$

$$f(t) := E_{\max} \cdot \sin(2\pi \cdot f \cdot t)$$

