

Övningsuppgifter trigonometriska funktioner

1. Omvandla till radianer!

- 90°
- 45°
- 30°
- 10°
- 120°

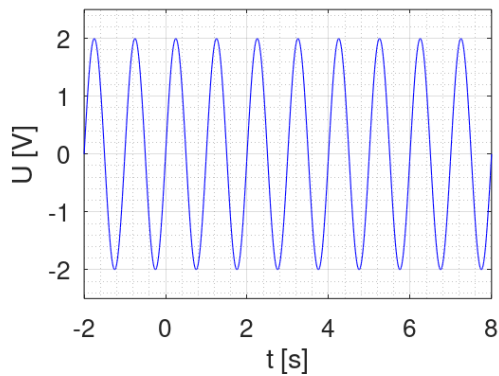
2. Omvandla till grader!

- $\pi/6$
- π
- 2,5
- $\pi/5$
- 1

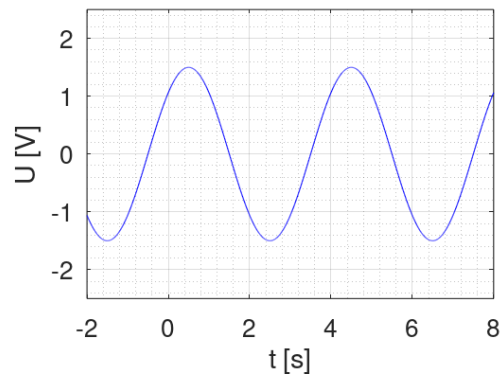
3. Rita upp följande funktioner med grafitande verktyg.

- $y(t) = 230 \sin(2\pi \cdot 50 \cdot t)$
- $y(x) = \sin(x + 90^\circ)$ och $y(x) = \cos(x)$
- $y(t) = 2 \sin(2\pi t + 0,1)$ och $y(t) = 2 \sin(2\pi t - 0,1)$

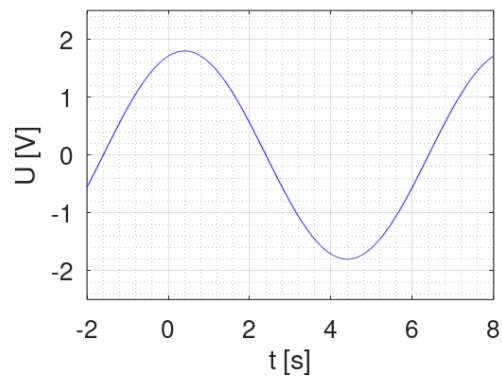
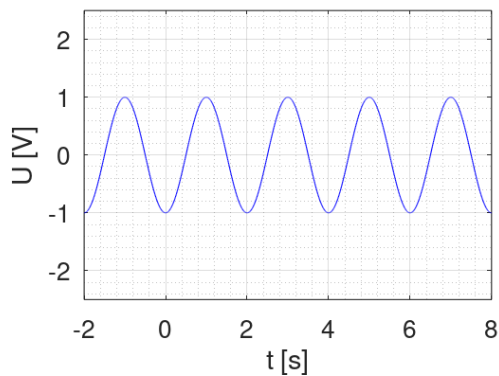
4. Bestäm amplitud \hat{u} , fas φ och frekvens f för nedanstående funktioner $u(t) = \hat{u} \sin(2\pi f t + \varphi)$.



a.



b.



c.

Svar

1.

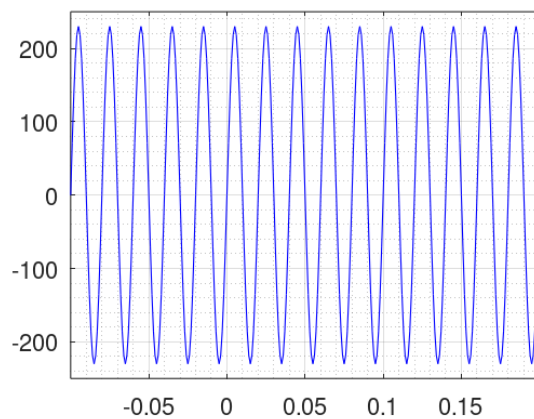
- a. $\pi/2$
- b. $\pi/4$
- c. $\pi/6$
- d. $\pi/18$
- e. $2\pi/3$

2.

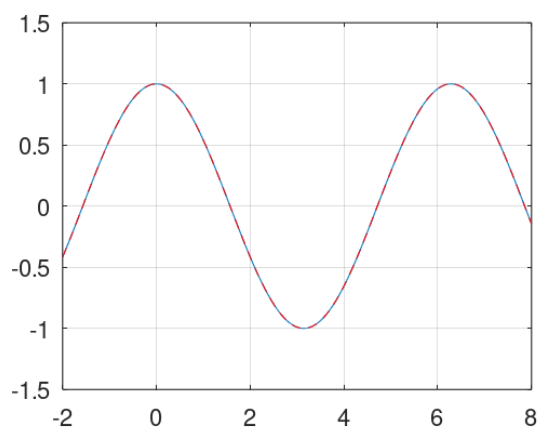
- a. 30°
- b. 180°
- c. 143° (avrundat)
- d. 36°
- e. -57° (avrundat)

3.

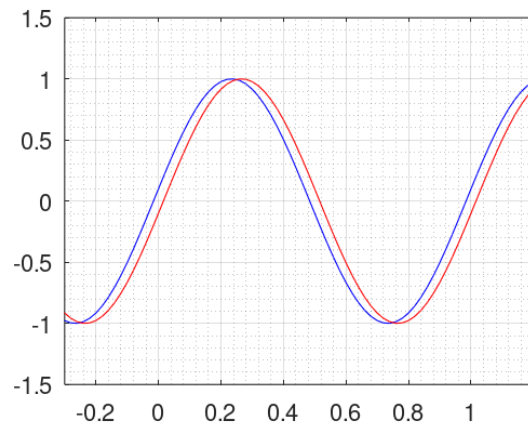
- a. Denna funktion motsvarar spänningen i våra vägguttag.



- b. Här ser man att en fasförskjutning (förflyttning längs x-axeln) med 90° gör att sinusfunktionen sammanfaller med cosinusfunktionen. Blå och röd-streckad kurva ligger på varandra.



- c. Blå kurva har fasförskjutningen $+0,1$ rad och röd kurva $-0,1$. Figurerna visar att positiv fasförskjutning ger en funktion som ligger tidigare och negativ ligger senare.



4.

- a. 2 V, 1 Hz, 0°
- b. 1,5 V, 0,25 Hz, 45°
- c. 1 V, 0,5 Hz, -90°
- d. 1,8 V, 0,125 Hz, 72°