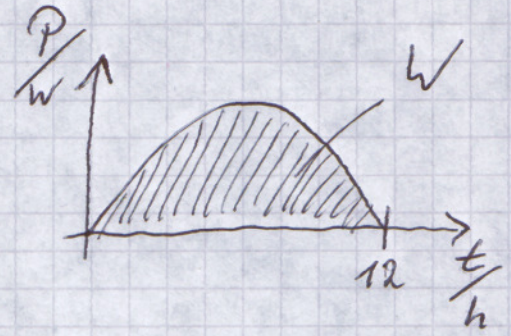


Lsg. 11-08

→ Vereinfachungsmöglichkeit:  
Start der Fkt. bei Sonnenaufgang  $\leadsto$  Vermeidung einer Phasenverschiebung in der sin-Fkt.



→ Funktionsform:

$$p(t) = 6 \text{ kW} \cdot \sin\left(\frac{\pi}{12h} \cdot t\right)$$

→ Bestimmtes Integral für den Energieertrag:

$$W(t) = \int_0^{12h} 6 \text{ kW} \cdot \sin\left(\frac{\pi}{12h} \cdot t\right) dt = 6 \text{ kW} \cdot \int_0^{12h} \sin\left(\frac{\pi}{12} t\right) dt$$

Stammfunktion:  $F(x) = -\cos\left(\frac{\pi}{12h} t\right) \cdot \frac{12h}{\pi}$

denn  $F'(x) = \sin\left(\frac{\pi}{12h} \cdot t\right) \cdot \frac{\pi}{12h} \cdot \frac{12h}{\pi} = f(x) !$   
rest sich auf!

$$\text{also: } W(t) = 6 \text{ kW} \cdot \left( \underbrace{-\cos\left(\frac{\pi}{12h} \cdot 12h\right)}_{-1} - \left[ \underbrace{-\cos\left(\frac{\pi}{12h} \cdot 0\right)}_1 \right] \right) \cdot \frac{12h}{\pi}$$

$$= 6 \text{ kW} \cdot 2 \cdot \frac{12h}{\pi} = 45,8 \text{ kWh}$$

→ schnelle alternative Lsg:

Mit der Kenntnis, dass  $\int_0^{\pi} \sin(x) dx = 2$  ist und einem Verhältnisansatz:

1. Streckung in Richtung d. 2. Achse  $\frac{6 \text{ kW}}{1}$   
2 " " " " " "  $\frac{12h}{\pi}$

entsteht  $W(t) = 2 \cdot 6 \text{ kW} \cdot \frac{12h}{\pi}$