



Månadens problem – MARS 2016

Lösningsförslag

a) **Svar:** Att kraften är negativ betyder att fjädern trycker upp skåpsdörren i stället för att försöka stänga den.

b) Kraftmomentet blir

$$M = F \cdot l = 2,7 \text{ N} \cdot 0,584 \text{ m} = 1,6 \text{ Nm.} \quad (1)$$

Svar: 1,6 Nm.

c) Sträckan är

$$s = 2\pi r \cdot \frac{\alpha}{360^\circ} = 2\pi 0,584 \cdot \frac{50^\circ}{360^\circ} \text{ m} = 0,51 \text{ m.} \quad (2)$$

Svar: 51 cm.

d) Med hjälp av en grafitande räknare kan man se att funktionen har ett nollställe vid $x = 0,49$.

Svar: $x = 0,49$

e) Integralen beräknas på vanligt sätt.

$$W = \int_0^{0,49} f(x) dx = [F(x)]_0^{0,49} = 0,59 \text{ Nm} \quad (3)$$

där

$$F(x) = -\frac{13654}{7}x^7 + \frac{27727}{6}x^6 - \frac{21706}{5}x^5 + \frac{8114,4}{4}x^4 - \frac{1428,4}{3}x^3 + \frac{88,995}{2}x^2 + 1,7801x \quad (4)$$

Svar: 0,59 Nm.