

1.18 Af resterne af et defekt varmelegeme fremgår, at det har været

udført af rund tråd med specifik modstand  $\rho_g := 0.7 \cdot \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$ .

Tråden er viklet med  $N := 300$  vindinger på en cylinder med diameter  $d := 20$  mm

Varmelegemet resistans har været  $R := 26.4 \Omega$ .

a) Beregn trådens tværsnit

Til fremstilling af et nyt varmelegeme, som skal have samme modstand, bruges tråd med

specifik modstand  $\rho_n := 0.9 \cdot \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$ .

b) Hvilket tværsnitsareal skal tråden have, når længden af tråden skal være den samme som for den gamle tråd.

a) Beregn trådens tværsnit

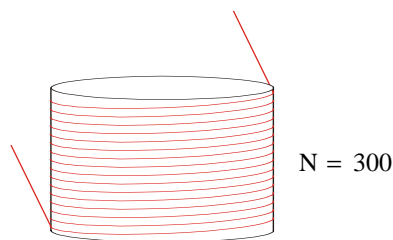
$$L := \pi \cdot d \cdot N$$

$$L = 18.85 \text{ m}$$

$$R = \rho \cdot \frac{L}{s}$$

$$s_g := \rho_g \cdot \frac{L}{R}$$

$$s_g = 0.5 \text{ mm}^2$$



b) Hvilket tværsnitsareal skal tråden have, når længden af tråden skal være den samme som for den gamle tråd.

$$R_g = R_n$$

$$\rho_g \cdot \frac{L}{s_g} = \rho_n \cdot \frac{L}{s_n}$$

$$s_n := \frac{\rho_n}{\rho_g} \cdot s_g$$

$$s_n = 0.643 \text{ mm}^2$$