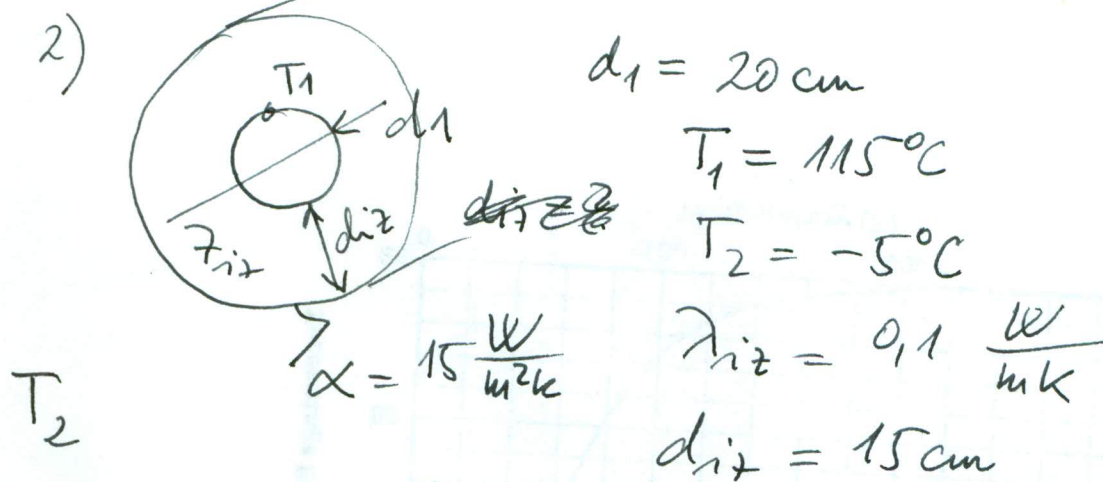


a) Jaká hustota izolace  
 $\lambda_{iz} = 0,04 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$  sníží  
 ztráty pětkrát?

b) Jakou tloušťku hustoty izolace,  
 aby teplota na vnitřní stěně  
 klesla pod  $18^\circ\text{C}$ ?



Určete ztráty 1 km potrubí, sáláním i vedením.

3) pro napětí ovlouhu délky  $l$ , kterým protéká  
 proud  $i$ , platí

$$U_{\text{osl}} = a + b \cdot l + \frac{c + d \cdot l}{i}$$

$a = 29, b = 2, c = 12, d = 20$

a) Uveďte jednotky konstant  $a, b, c, d$

b) Ovlouh je napájen z DC zdroje o  $U_2 = 300 \text{ V}$

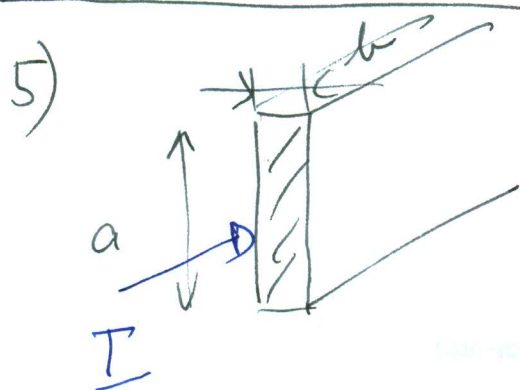
a  $R_i = 0,6 \text{ }\Omega$ . Určete výkon ovlouhu neustálým

Sodí horí, ztráty na  $R_i$  a účinnost  
převodu el. energie na teplo generované v  
osloven! 2

---

4) Průtokový ohřevací ohřívá vodu  
z  $T_1 = 5^\circ\text{C}$  na  $T_2 = 40^\circ\text{C}$ ;  $c_{\text{voda}} = 4186 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$   
 $\dot{m} = 0.1 \text{ kg s}^{-1}$ . Určete výkon ohřevací!

---



$$T_0 = 20^\circ\text{C}$$

$$T_{\text{vodičmax}} = 60^\circ\text{C}$$

$$j_{\text{vodič}} = 5 \cdot 10^7 \frac{\text{S}}{\text{m}}$$

$$\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}, \quad \epsilon_{\text{vodič}} = 0.4$$

$$\alpha = 5 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{ K}}. \quad \text{Určete max. proud vodičem!}$$


---

6)  $\hat{\vec{H}} = (0, 0, \hat{H}_z(x))$ ,  $H_z(x) = 10^4 (j+1) \frac{x}{a}$

$$a = 0,01 \text{ m}; \quad j = 57 \cdot 10^6 \frac{\text{S}}{\text{m}}, \quad f = 50 \text{ Hz}.$$

Určete  $j \cdot |\hat{\vec{E}}(x)|^2$ . Jakou má jednotku  
a význam?

7)

$$T_{\text{vesmír}} = 3\text{K}, \text{ jíme ve vakuu}$$

3

$$\vec{I}_{\text{slunce}} = 1350 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$$

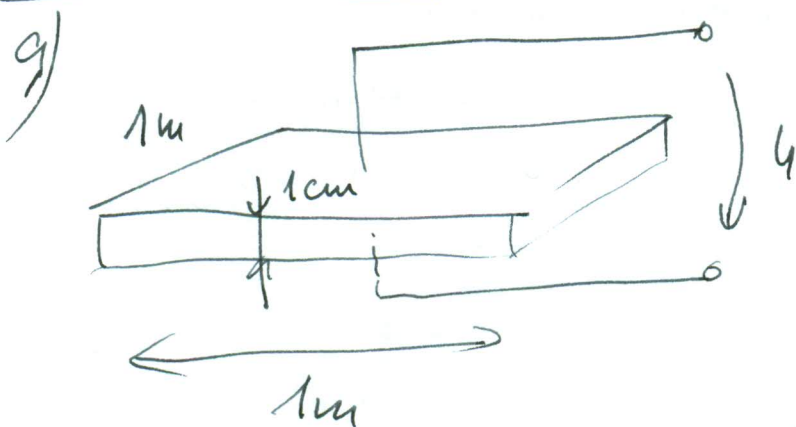


homogenní (tepelní)  
hustota

$$\sigma = 5,67 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{K}^4}$$

Jaká musí být emisivita kulice, aby  
teplota jejího povrchu byla  $0^\circ\text{C}$ ?

8) Vodič s rozdílní bude izolován  
izolací s  $\lambda = \frac{0,4\text{W}}{\text{mK}}$ . Jaká je tepelná  
optimální tloušťka izolace vodiče kruhového  
průřezu s  $S = 20\text{mm}^2$ , je-li  $\alpha = \frac{10\text{W}}{\text{m}^2\text{K}}$ ?



$$\epsilon_0 = 8,9 \cdot 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}$$

$$\epsilon_r = 5$$

$$\tan \delta = 0,01$$

$$f = 27\text{MHz}$$

$$P = 300\text{W}, \text{ } \phi \approx V = ?$$

Jaký kapacitní výkon (velikost a charakter)  
je třeba kompenzovat?