

**Zadání Termo cv. 7**

Sk. 1 výuka 8 až 10 h Sk. 2 výuka 10 až 12 h

1.11.012

104. Určete součinitel přestupu tepla pro proudění vzduchu kolmo na ocelovou trubku o vnějším průměru  $d_e$  s teplotou povrchu  $t_p$ . Vzduch proudí rychlostí  $w$ .

Úloha: Turbulentní proudění – rov. 4.7.

**Vložená vstupní data př. 104 Cíl - součinitel  $\alpha$  (W/m<sup>2</sup>K), kontrola Re, Nu**

	Veličina		Sk. 1	Sk. 2
1	Teplota obtékajícího vzduchu	$t_v$ [°C]	15+x	20+x
2	Rychlost proudění vzduchu	$w$ [m/s]	3,8+0,1x	4,2+0,1x
3	Teplota povrchu trubky	$t_p$ [°C]	90-x	70+x
4	Vnější průměr trubky	$d_e$ [mm]	125+5x	140+5x

125. Teplota povrchu ocelového parního potrubí vedeného halou je  $t_p$ . Určete součinitel přestupu tepla pro součinitel přestupu tepla konvekcí  $\alpha_k$  a tepelnou ztrátu  $q$  potrubí při teplotě okolí  $t_o$ . Průměr potrubí je  $D$  a součinitel poměrné pohltivosti  $\varepsilon$ .

**Vložená vstupní data př. 125 Cíl - součinitel  $\alpha$  (W/m<sup>2</sup>K), ztráta  $q$  (W/m)**

	Veličina		Sk. 1	Sk. 2
1	Průměr potrubí	$D$ [mm]	180+2x	160+3x
2	Teplota povrchu trubky	$t_p$ [°C]	125+2x	150+3x
3	Poměrná pohltivost	$\varepsilon$ [-]	0,8	0,75
4	Teplota okolí	$t_o$ [°C]	10+x	15+x
5	Součinitel přestupu tepla konvekcí	$\alpha_k$ [W/m <sup>2</sup> K]	15+x	18+x

128. Povrch kotelny je  $S_s$  s teplotou stěn  $t_s$ . Povrch kotlů je  $S_k$  a jeho teplota je  $t_k$ . Určete tepelný tok  $Q$  sdílený do okolí pro poměrnou sálavost kotle  $\varepsilon_k$  a stěny místnosti  $\varepsilon_s$

**Vložená vstupní data př. 128 Cíl - součinitel vzájemného sálání  $C$ , tep. tok  $Q$  □(W)**

	Veličina		Sk. 1	Sk. 2
1	Kotel – plocha	$S_k$ [m <sup>2</sup> ]	12+x	35-x
2	Kotel – teplota	$t_k$ [°C]	55-x	22+x
3	Kotel – poměrná sálavost	$\varepsilon_k$ [-]	0,91	0,90
4	Stěna – povrch místnosti	$S_s$ [m <sup>2</sup> ]	110+x	120+x
5	Stěna – teplota	$t_s$ [°C]	18	20
6	Stěna – poměrná sálavost	$\varepsilon_s$ [-]	0,82	0,84

31.10.012

Suma 25