

Voluntář 2-13

Kolik tepla unikne za půl dne z jednoduchého domku tvaru krychle o straně **a [m]**?

Obvodové zdi z cihel jsou silné **b [cm]**. Téměř plochá oplechovaná střecha je zateplena **c [cm]** silnou skelnou vatou, tepelná vodivost cihel je $\lambda_1 [\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$, tepelná vodivost skelné vaty je $\lambda_2 [\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$. Průměrná venkovní teplota je $t_1 [^\circ\text{C}]$, teplotu uvnitř udržujeme na $t_2 [^\circ\text{C}]$.

1) Určete tepelnou ztrátu:

a) obvodové zdi

b) střechy (oba údaje uveďte pomocí exponenciálního zápisu na 2 platné číslice - např. $9,8 \cdot 10^7 \text{ J}$)

c) celkovou tepelnou ztrátu v [MJ]

Pro zjednodušení neuvažujte okna a dveře, tepelné ztráty podlahou zanedbejte, venkovní teplota je všude stejná, výsledky uveďte s přesností na 1 des. místo.

2-13

n	a	b	c	λ_1	λ_2	t_1	t_2
1	10,0	40	10	0,50	0,05	-2	21
2	10,1	41	11	0,51	0,06	-3	22
3	10,2	42	12	0,52	0,07	-4	23
4	10,3	43	13	0,53	0,08	-5	24
5	10,4	44	14	0,54	0,09	-6	25
6	10,5	45	15	0,55	0,10	-7	26
7	10,6	46	16	0,56	0,05	-8	27
8	10,7	47	17	0,57	0,06	-9	28
9	10,8	48	18	0,58	0,07	-10	29
10	10,9	49	19	0,59	0,08	-3	30
11	11,0	50	20	0,60	0,09	-4	29
12	11,1	51	21	0,61	0,10	-5	28
13	10,4	52	22	0,62	0,05	-6	27
14	10,5	53	23	0,63	0,06	-7	26
15	10,6	54	24	0,64	0,07	-8	25
16	10,7	42	25	0,65	0,08	-9	24
17	10,8	43	13	0,66	0,09	-10	23
18	10,9	44	14	0,67	0,10	-3	22
19	11,0	45	15	0,68	0,05	-4	21
20	11,1	46	16	0,69	0,06	-5	20
21	10,4	47	17	0,70	0,07	-6	19
22	10,5	48	18	0,71	0,08	-7	18
23	10,6	49	19	0,72	0,09	-8	17
24	10,7	50	20	0,73	0,10	-9	16
25	10,8	51	21	0,74	0,05	-10	15
26	10,4	52	22	0,75	0,06	-3	14
27	10,5	53	23	0,76	0,07	-4	13
28	10,6	54	24	0,77	0,08	-5	12
29	10,7	49	25	0,78	0,09	-6	11
30	10,8	50	21	0,79	0,10	-7	10
31	10,9	51	22	0,80	0,05	-8	9
32	11,0	52	23	0,81	0,06	-9	8
33	11,1	53	24	0,82	0,07	-10	7
34	10,0	54	25	0,83	0,08	-9	6