

JMÉNO A PŘÍJMENÍ

ČÍSLO ZADÁNÍ: (X)

BHB005 TEPELNÁ TECHNIKA BUDOV

**1. ZADÁNÍ:**

Vypočtete součinitel prostupu tepla  $U$  [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ ] u zadaných konstrukcí S1, S2, S3, T1, P1, P2 a vypočtenou hodnotu porovnejte s požadovanou a doporučenou hodnotou uvedenou v ČSN 73 0540-2: 2011 + Z1: 2012. Výsledky sestavte do tabulky v závěru.

**2. POSTUP VÝPOČTU:**

1. Tepelný odpor
- $R$
- jedné vrstvy:

$$R = \frac{d}{\lambda} \text{ [m}^2\cdot\text{K}\cdot\text{W}^{-1}\text{]}, \text{ kde}$$

 $d$ : tloušťka materiálu [m] $\lambda$ : součinitel tepelné vodivosti materiálu [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ]

2. Pro vícevrstvé konstrukce:

$$R = \sum_i \frac{d_i}{\lambda_i} \text{ [m}^2\cdot\text{K}\cdot\text{W}^{-1}\text{]}$$

3. Tepelný odpor při prostupu tepla celou konstrukcí:

$$R_T = R_{si} + R + R_{se} \text{ [m}^2\cdot\text{K}\cdot\text{W}^{-1}\text{]}, \text{ kde}$$

 $R_{si}$ : tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřním povrchu [ $\text{m}^2\cdot\text{K}\cdot\text{W}^{-1}$ ] $R_{se}$ : tepelný odpor při přestupu tepla na vnějším povrchu [ $\text{m}^2\cdot\text{K}\cdot\text{W}^{-1}$ ]hodnoty  $R_{si}$  a  $R_{se}$  jsou uvedeny v tabulce J.1 ČSN 73 0540-3: 2005

4. Součinitel prostupu tepla
- $U$
- :

$$U = \frac{1}{R_T} \text{ [W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}\text{]}$$

**3. VÝPOČET:**

Viz příložená tabulka.

**4. ZÁVĚR:**Podle ČSN 73 0540-2: 2011 + Z1: 2012 musí platit:  $U \leq U_{N,rq}$ , resp.  $U \leq U_{N,rc}$ , kde $U_{N,rq}$ : požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ ] $U_{N,rc}$ : doporučená hodnota součinitele prostupu tepla [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ ]

podle tabulky 3 ČSN 73 0540-2: 2011 + Z1: 2012

Název konstrukce	$U$ [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ ]	$U_{N,rq}$ [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ ]	$U_{N,rc}$ [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ ]	posouzení