

Entwurfsarbeit Simulation

Thema: Heizung

Bearbeiter:

Auftraggeber: Haderer

Beschreibung:

Für ein Haus ist eine geeignete Heizungsregelung zu entwerfen.

Das Haus ist ein zweistöckiger Bungalow mit 7m*7m Grundfläche und 3m Geschosshöhe. Je Stockwerk enthält es 8 Fenster mit je 1m² Fläche. Die Eingangstür T₁ und die Tür T₂ zwischen den Stockwerken haben jeweils eine Fläche von 2m².

Außenwände: $k_W = 0,04 \frac{W}{Km}$; $d_W = 20cm$

Türen: $k_{T1} = 0,4 \frac{W}{Km}$; $d_{T1} = 10cm$; $k_{T2} = 1 \frac{W}{Km}$; $d_{T2} = 3cm$

Fenster: $k_F = 0,8 \frac{W}{Km}$; $d_F = 1cm$

Luft: Wärmekapazität $C_L = 1000 \frac{Ws}{kgK}$; Dichte $\gamma_L = 1,2 \frac{kg}{m^3}$

Dimensionieren Sie die Heizungsanlage und die Regelung so, dass Sie beide Geschosse getrennt regeln können und auch im stärksten Winter (sinusförmige Temperaturschwankung zwischen -10°C und -20°C) Geschosstemperaturen von 20°C erhalten und energieoptimal regeln.

Abgabe: tbd1: kommentiertes Simulationsprogramm

tbd1: Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse

tbd2: Projektbericht mit Dokumentation der Ergebnisse