

Gebäudeautomation 2019 – Heizlast

Fragen und Aufgaben zur Selbstkontrolle

- Welche drei wesentlichen Wärmetransportmechanismen gibt es?
- Wie hängen Wärmedurchlass- Wärmeübergangs- und Wärmedurchgangswiderstand zusammen, und in welcher Beziehung dazu steht der Wärmedurchgangskoeffizient?
- Entwickeln Sie eine Analogie zwischen Wärmetransport und dem ohmschen Gesetz der Elektrotechnik.
- Der Transmissionswärmeverlust eines Raumes findet vereinfacht ausschließlich über seine Außenwand statt. Für diese Wand sind bekannt:
Fläche der Wand insgesamt: 20 m^2 . In dieser Wand befindet sich ein Fenster mit 5 m^2 Fläche.
Für die Wand beträgt der Durchlasskoeffizient $U_W = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, für das darin befindliche Fenster ist er $U_F = 1,1 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$. Die zur Berechnung notwendige Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Außenraum beträgt während 12 Stunden 20°C , während weiterer 12 Stunden 16°C . Wie groß ist der tägliche Transmissionswärmeverlust?
- Der Raum hat ein Volumen von 80 m^3 . Stündlich wird das halbe Luftvolumen ausgetauscht. Wie groß ist der tägliche Lüftungswärmeverlust, wenn man die oben genannten Temperaturdifferenzen voraussetzt?