

Klímatechnika MSc (Nappali)

Tantárgy Neptun kódja: Nappali: **GEAHT203M**

Tárgyfelelős intézet:EVG - Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet

Tárgyfelelős: Dr. Bencs Péter - egyetemi

docens **Óraszám/hét:** 2 óra előadás+1 óra

gyakorlat **Számonkérés módja:** kollokvium

Kreditpont: 4

Tárgy tematikus leírása:

1. hét Nedves levegő termodinamikája.
2. hét Hőátvitel síkfalban.
3. hét Műveletek nedves levegővel.
4. hét Légtechnikai rendszerek I.
5. hét Légtechnikai rendszerek II.
6. hét Komfortelmélet I.
7. hét Komfortelmélet II.
8. hét Zárthelyi
9. hét Komfortelmélet III.
10. hét Komfortelmélet IV.
11. hét Megújuló energiaforrások alkalmazása a fűtés- és hűtéstechnikában.
12. hét Tervezési példa I.
13. hét Tervezési példa II.
14. hét Elővizsga és Pótzárthelyi

NÉV: _____

NEPTUN KÓD: _____

- Ha nem végzünk munkát a rendszeren akkor a belső energia csak a [?] változástól függ.

hőmérséklet

nyomás

térfogat

anergia

- Fajlagos entalpia:

$$h = [?] + p \cdot v \left[\frac{J}{kg} \right].$$

ρ

v

u

T

- Nedves levegő termodinamikája:

$$h_{1+x} = [?] \cdot t + x \cdot (r_0 + c_{pg} \cdot t).$$

c_{p0}

c_v

c_{pg}

c_{pl}

- A szilárd testek és folyadékok (gázok) érintkező felületein keresztül történő hőterjedést [?] nevezzük.

hőátadás

hővezetés

hőszugárzás

hőszállítás

- FOURIER féle hővezetési törvény:

$$\dot{Q} = -\lambda \cdot A \cdot \frac{[?]}{\partial x}.$$

v

∂p

∂T

T

- Általános esetben a befűjt levegő hőmérséklete maximum [?]-kal lehet alacsonyabb a helyiség hőmérsékleténél.

- 2 – 3 [°C]
- 5 – 10 [°C]
- 15 – 20 [°C]
- 15 – 30 [°C]

- Azokat a légtechnikai rendszereket, amelyeknek az a feladatuk, hogy megakadályozzák a szellőztetett helyiség levegőjének [?], ködtelenítő berendezéseknek nevezzük.

- felmelegítését
- kiszáradását
- túlnedvesedését
- lehűtését

- Az ember teljes hőleadása:

$$\dot{Q}_E = \dot{Q}_{konv} + [?] + \dot{Q}_{pár} + \dot{Q}_{lég}.$$

- \dot{Q}_S
- \dot{Q}_H
- \dot{Q}_P
- \dot{Q}_T

- Számítsa ki az alábbi adatok ismeretében a fajlagos entalpia értékét: $c_{pl} = 1,005 \left[\frac{kJ}{kg \cdot K} \right]$, $t_1 = 10 [°C]$, $x_1 = 0,00461 \left[\frac{kg}{kg} \right]$, $r_0 = 2500 \left[\frac{kJ}{kg} \right]$, $c_{pg} = 1,86 \left[\frac{kJ}{kg \cdot K} \right]$!

- 20,170 $\left[\frac{kJ}{kg} \right]$
- 21,670 $\left[\frac{kJ}{kg} \right]$
- 22,270 $\left[\frac{kJ}{kg} \right]$
- 23,270 $\left[\frac{kJ}{kg} \right]$

- Egy tornateremben (27 [m] x 45 [m] x 6 [m]) $n = 4 \left[\frac{1}{h} \right]$ légcserét alkalmaznak. Meg kell határozni a légmennyiséget!

- 29160 $\left[\frac{m^3}{h} \right]$
- 28160 $\left[\frac{m^3}{h} \right]$
- 29260 $\left[\frac{m^3}{h} \right]$
- 28760 $\left[\frac{m^3}{h} \right]$

- Helyes választ kérem a megfelelő helyre tett „X”-szel jelölje!
- Rossz válasz esetén -1 pont, helyes válasz esetén +2 pont jár!
- A meg nem válaszolt kérdések 0 pontot érnek!
- A minimumteszt megfelel, ha az elért pontszám ≥ 16 pont!

Klimatechnika, nappali és levelező

1.	Termodinamikai alapok: kalorikus állapotjelzők, keverékek- és nedves levegő termodinamikája.
2.	Hőátvitel alapesetei: hővezetés sík falban, Newton féle hőátadási törvény, hőátvitel egyrétegű és többrétegű síkfalban, hőátadási tényező számítása természetes áramlásoknál.
3.	Hőátvitel alapesetei: hőátbocsátási tényező mérése, hőszugárzás, hőcserélők.
4.	Légtechnikai rendszerek, műveletek nedves levegővel (melegítés, keverés, nedvesítés).
5.	Szellőztető berendezések: elszívó rendszerű helyi berendezések; központi, elszívó és befúvó rendszerű berendezések; központi, kiegyenlített rendszerű légkezelő berendezés.
6.	Ködtelenítő berendezések, központi klímaberendezések, nagynyomású klímarendszerek, helyi klímaberendezések.
7.	Foglalja össze a klimatechnika történetét, illetve az alapvető időjárási alapismereteket! Foglalja össze az emberi közérzetet befolyó tényezőket (határozza meg az emberi test teljes hő leadását)!
8.	A megújuló energiaforrások alkalmazása a fűtés- és hűtéstechnikában, geotermikus rendszerek a hűtéstechnikában.