SHaKE
Sharing Knowledge on Energy Communities

Co-funded by the European Union

2. modul
Épületek fűtési és hűtési energiaigénye

A SHaKE távfűtési és -hűtési rendszerekről szóló oktatási csomag része

Kérdésbank

Mérnöki gyakorlat oktatáshoz és gyakorlati ismeretekhez

Fejlesztő intézmény: Mines Paris – PSL
Erasmus+ KA220-HED Együttműködési Partnerségek a Felsőoktatásban Verzió: 1.0
Dátum: 2026. március

https://www.shakeproject-dhc.eu/

1. rész: Fűtési igények

1. Mi a távfűtési és hűtési hálózat fő célja?
a) Áramtermelés

b) Épületek fűtése és hűtése

c) Vízfogyasztás csökkentése

d) Külső hőmérséklet növelése

2. Melyik módszer alkalmas egy meglévő épület fűtési igényeinek gyors becslésére?

a) Hőfokhíd-módszer

b) Thermal Signature-módszer

c) Dinamikus szimuláció

d) Gyors archetípus-módszer

3. Mit jelent a K együttható a képletben $\dot{Q} = K\ (T_{be} - T_{ki})$?

a) A levegő hőkapacitása

b) Az épület globális hőátadási együtthatója

c) A radiátor névleges teljesítménye

d) Tömegáramlási sebesség

4. Numerikus alkalmazás: Egy épület fajlagos hőveszteségtényezője K = 350 W/K, T_{be} hőmérséklete = 20°C és hőmérséklete T_{ki}= 0°C. Számítsa ki a szükséges fűtőteljesítményt.

5. Mit jelent a HDD (fűtési hőfoknapok)?
a) A beltéri és kültéri átlaghőmérséklet közötti különbség

b) A fűtési napok száma évente

c) Beltéri beállított hőmérséklet

d) Hőátbocsátási együttható

2. rész: Helyiséghűtési igény

1. Melyik paraméter a legfontosabb a hűtési igény kiszámításához?

a) Transzmissziós veszteségek

b) Szoláris nyereség

c) Infiltráció

d) Használati melegvíz hőmérséklete

2. Mi a tipikus hőmérsékleti tartomány a fancoil egység hűtéséhez?

a) 80/60°C

b) 55/45°C

c) 7/12°C

d) 35/30°C

3. Miért kell kerülni a páralecsapódást a hűtőmennyezeteken?

a) A korrózió megelőzése érdekében

b) A hőveszteség elkerülése érdekében

c) A vízcseppek és a kellemetlen érzés elkerülése érdekében

d) Az áramfogyasztás csökkentése érdekében

4. Numerikus alkalmazás: Számítsa ki a szellőztetés hűtési hőigényét: $\dot{Q}_v$. Adatok: q_v= 500 m³/h, T_{be}= 26°C, T_{ki}= 32°C.

5. Melyik tényező befolyásolja leginkább egy fal egyenértékű hőmérsékletét (T_{eq}) nyáron?

a) Falvastagság

b) Napenergia-elnyelés

c) Beltéri hőmérséklet

d) Gépi szellőzés

3. rész: Használati melegvíz (HMV) igények

1. Mi a legalacsonyabb hőmérséklet a Legionella szaporodásának megakadályozásához?

a) 40°C

b) 50°C

c) 55°C

d) 65°C

2. A napi HMV-fogyasztás hány százaléka esik a csúcsidőszakba a lakóépületekben?
a) 15%

b) 36%

c) 65%

d) 78%

3. Numerikus alkalmazás: Számítsa ki 500 liter víz 10°C-ról 55°C-ra történő felmelegítéséhez szükséges energiát.

4. Mi a használati melegvízzel kapcsolatos fő egészségügyi kockázat?

a) Kondenzáció

b) Legionella

c) Túlnyomás

d) Korrózió

5. Melyik HMV-termelési típus igényli a legnagyobb pillanatnyi teljesítményt?

a) Átfolyós

b) Félig átfolyós

c) Akkumulációs (tárolásos)

d) Félig akkumulátoros (félig tárolásos)

4. rész: Épületoldali hidraulikai rendszerek

1. Melyik hőleadó biztosítja a legegyenletesebb hőeloszlást?

a) Radiátor

b) Padlófűtés

c) Fan-coil egység

d) Konvektor

2. Mi a padlófűtés tipikus hőmérsékleti tartománya?

a) 80/60°C

b) 55/45°C

c) 35/30°C

d) 7/12°C

3. Numerikus alkalmazás: Számítsa ki egy radiátor tömegáramát. Adatok: $\dot{Q}$ = 5 kW, Cp = 4,18 kJ/ kg·K , ΔT = 20°C.

4. A radiátorban a hőátadás hány százaléka történik sugárzással?
a) 10%

b) 30%

c) 50%

d) 70%

5. Miért nagyobbak az alacsony hőmérsékletű radiátorok?

a) A konvekció csökkentése

b) A hőcserélő felület növelése

c) A nyomás csökkentése

d) A korrózió megelőzése érdekében

5. rész: Hőközpont és vezérlés

1. Mi egy hőközpont fő szerepe?

a) Hőtermelés

b) Primer és szekunder körök hidraulikus szétválasztása

c) Melegvíz tárolása

d) Külső hőmérséklet csökkentése

2. Mit jelent a „pinch pont” kifejezés egy hőcserélőben?

a) A primer bemeneti és a szekunder kimeneti hőmérséklet közötti különbség

b) A primer kimeneti és a szekunder bemeneti hőmérséklet közötti különbség

c) Előírt hőmérséklet

d) Minimális áramlási sebesség

3. Numerikus alkalmazás: Számítsa ki a fűtési teljesítményt. Adatok: ṁ = 1 kg/s, Cp = 4,18 kJ/ kg·K , ΔT = 10°C.

4. Melyik szeleptípust használják leggyakrabban szabályozásra?

a) Pillangószelep

b) Kétjáratú szelep

c) Háromjáratú szelep

d) Gömbcsap

5. Miért fontos a primer áramlás időjárásfüggő szabályozása?

a) A kondenzáció megakadályozása

b) A visszatérő hőmérséklet csökkentése

c) A nyomás növelése

d) A korrózió javítása

6. rész: Primer hálózat

1. Mi az primer hálózat fő célja?

a) Hő elosztása az épületek között

b) Villamosenergia-termelés

c) Helyiségek szellőztetése

d) Beltéri hőmérséklet csökkentése

2. Numerikus alkalmazás: Számítsa ki a minimális csőátmérőt, amely 0,5 kg/s áramlási sebesség mellett 1 m/s sebességre korlátozza a sebességet.

3. Mi a negyedik generációs primer hálózat tipikus hőmérsékleti tartománya?

a) 80/60°C

b) 55/45°C

c) 35/30°C

d) 7/12°C

4. Miért fontos a csőszigetelés?

a) A hőveszteség csökkentésére

b) A sebesség növelésére

c) A korrózió megelőzésére

d) A szabályozás javítására

5. Melyik paraméter alapján méretezik a szivattyút?

a) Kültéri hőmérséklet

b) A leküzdendő nyomáskülönbség és a szállított térfogatáram

c) Cső színe

d) Szeleptípus