

Épületgépészeti és Létesítménymérnöki Tanszék

Fűtéstechnika záróvizsga tételsor

2021

1.) Tétel

- a) Fűtési rendszerek csoportosítása. A csoportok rövid jellemzése
- b) Állandó hőmérsékletű és alacsony hőmérsékletű kazánok. Kazánvédő kapcsolások. Kondenzációs kazánok.

2.) Tétel

- a) Kétcsöves központi fűtési rendszer méretezésének lépései.
- b) A kazánok csoportosítása. A kazánok főbb jellemzői. Kazánok veszteségei és hatásfoka: Kazánhatásfok. Éves hatásfok meghatározása. Részterheléshez tartozó hatásfok.

3.) Tétel

- a) A konvektív hőleadók típusai. A hőleadás mechanizmusa, a hőleadók kiválasztási szempontjai, energia leadásukat befolyásoló tényezők. Elhelyezésük a helyiségekben.
- b) A hőcserélők feladata, típusai. Mutassa be a fontosabb hőcserélőket. Működésüket hőmérséklet lefutási diagrammal szemléltesse.

4.) Tétel

- a) Biztonsági szerelvények: Állandó és változó nyomású zárt tágulási tartály, biztonsági lefúvató szelep.
- b) Hőcserélők méretezése a Bosnjakovic tényezővel és a logaritmikus hőmérséklet különbséggel.

5.) Tétel

- a) Légtelenítés nyitott és zárt központi fűtési rendszerek esetében.
- b) Épületek hőszükséglete, fűtési energia igény.

6.) Tétel

- a) A termosztatikus szelep.
- b) Hőfokgyakoróság, hőfokhíd, hőveszteségtényező. Fűtési határhőmérséklet.

7.) Tétel

- a) Szívott és nyomott fűtési rendszerek.
- b) A hidraulikai beszabályozás szükségessége, beszabályozási jegyzőkönyv.

8.) Tétel

- a) Hidraulikailag nyitott és zárt rendszerek. Csővezetékek hidraulikai méretezése.
- b) Energetikai rendeletek és módosításainak ismertetése és követelményei.

9.) Tétel

- a) Melegvízkazán házak gépházi szerelvényei, és műszerezése.
- b) Szivattyúk csoportosítása. Nedves és száraz tengelyű szivattyúk. Szivattyúk soros és párhuzamos kapcsolása. Iker szivattyúk.

10.) Tétel

- a) Befecskendező kapcsolás kétútú szeleppel. Kettős keverőkapcsolás.
- b) Víz-gőz T-s diagramja.

11.) Tétel

- a) Mennyiségi szabályozás egyútú szeleppel, illetve háromjáratú keverőszeleppel (osztó-vagy fordítókapcsolás).
- b) Állapotváltozások T-s diagramban.

12.) Tétel

- a) Keverőkapcsolás. Befecskendező kapcsolás egyútú szeleppel.
- b) Bordahatásfok, alkalmazása.

13.) Tétel

- a) Sugárzó fűtések jellemzői, csoportosításuk, kialakításuk.
- b) Örvényszivattyúk szabályozási módjai. Örvényszivattyúk fordulatszám szabályozása. Örvényszivattyúk kiválasztásának szempontjai fűtési rendszerekbe.

14.) Tétel

- a) Padlófűtés méretezésének lépései, szerkezeti kialakítása.
- b) Gravitációs fűtések.

15.) Tétel

- a) Fal- és mennyezetfűtés méretezése, szerkezeti kialakítása.
- b) Örvényszivattyúk üzemeltetése. A kavitáció jelensége. Keletkezésének oka, megszüntetése.

16.) Tétel

- a) Szabályozószelepek méretezése. A kv érték jellegzetes értékei.
- b) Hőközlés. Hővezetés. A hőfokmező. Hőfokgradiens. Hőáramsűrűség.

17.) Tétel

- a) Minőségi, mennyiségi szabályozás és a szabályozási görbéik. Értéktartó és követő szabályozás.
- b) Hidraulikus váltó. Elvi felépítés. Alkalmazás. A méretezés lépései. Tömegáramok meghatározása.

18.) Tétel

- a) Statikus és dinamikus beszabályozás.
- b) Technikai munka. Entalpia. A termodinamika II. főtétele. Entrópia.

19.) Tétel

- a) A szabályozószelepek jelleggörbéi. A szelepautoritás.
- b) Hőátvitel többretegű homogén szerkezeten keresztül, hőhidak hatása, jellemzői.

20.) Tétel

- a) Hidraulikai beszabályozás módszerei: Az előbeállítás módszere. Az interaktív módszer. Az arányos módszer. Kompenzációs módszer. A referencia és a partner szelep.
- b) Távvezeték rendszerek felépítése, elhelyezése, hőtágulás hatása, ennek kezelése.

Bodó Béla
mesteroktató