



ZH/Vizsga-tételsor

1. Ismertesse a dugattyús kompresszor ideális munkafolyamatát (izotermikus, adiabatikus és politropikus kompresszió esetén).
2. Káros terű dugattyús kompresszorok. Mennyiségi fok (λ_V), a szállítóképesség elemzése a nyomásviszony függvényében.
3. Több fokozatú dugattyús kompresszorok: munkafolyamat $p - V$ koordinátarendszerben. A nyomások optimális eloszlása.
4. Az ideális Otto-körfolyamat; vezesse le a körfolyamat termikus hatásfokát definiáló képletet.
5. Az ideális Diesel-körfolyamat; vezesse le a körfolyamat termikus hatásfokát definiáló képletet.
6. Az ideális Otto-körfolyamat; vezesse le a körfolyamat középnyomását definiáló képletet.
7. Az ideális Diesel-körfolyamat; vezesse le a körfolyamat középnyomását definiáló képletet.
8. Az Otto- és Diesel-körfolyamat összehasonlítása.
9. A víz, a gőz és a túlhevített gőz állapotjelzői, gőztartalom. A termodinamika I. főtétele. A vízgőz $p - V$, $T - s$ és $h - s$ diagramja; a gőz állapotváltozásai.
10. A Clausius-Rankine gőzgépfolyamat.
11. Hűtőgépek: a fordított irányú Carnot folyamat; gőznemű közvetítőközeggel működő dugattyús hűtőgép (egyfokozatú kompresszió- és expanzió henger). A hűtési folyamat energetikai jellemzői.
12. Gőznemű közvetítőközeggel működő hűtőgép (kétfokozatú dugattyús kompresszor + fojtószelep).
13. Hőszivattyúk. Fajlagos fűtési teljesítmény.
14. Áramló rendszerek termodinamikája.
15. Kiáramlás az egyszerű legömbölyített fúvókán. A kiömlési sebesség elemzése; vezesse le a Laplace-képletet.
16. Mach-szám. Vezesse le a Mach-egyenletet. Laval-fúvóka méretezése.
17. Ismertesse az izochor és az izobár ideális gázturbina körfolyamatát $p - V$ és $T - s$ koordinátarendszerben. Vezesse le a turbinák hatásfokát.
18. Ismertesse a valóságos izobár gázturbina körfolyamatát (Brayton ciklus) a $T - s$ koordinátarendszerben. A veszteséges gázturbina ciklusmunkája, adiabatikus hatásfokok, $\eta_t - \lambda$ diagram.
19. Felületi hőcserélők termikus számítása: vezesse le a hőcserélőben kicserélt hőmennyiség függvényét, a hőmérsékletkülönbség logaritmikus középértéke.
20. Felületi hőcserélők termikus számítása: vezesse le a hőcserélőben az A_x helyig átadott hőmennyiség függvényét.
21. Felületi hőcserélők termikus számítása: vezesse le a hőleadó ill. -felvevő közeg hőmérsékletváltozás függvényét.
22. Felületi hőcserélők termikus számítása. A hőcserélő termikus hatásfoka: Bosnjakovits-féle tényező.
23. Nedves levegő jellemzői, a nedves levegő entalpiája, $h - x$ koordinátarendszer.
24. Ismertesse a nedvességtartalmat csökkentő módszereket (hűtés).

Irodalom:

- Dr. Beke János: Műszaki hőtan mérnököknek. Mezőgazdasági Szaktudás kiadó, Budapest, 2000.
Jászai Tamás: Műszaki Hőtan. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982
Pattantyús Á.G.: Gépek üzemtana. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983
Fritz Dietzel: Műszaki Hőtan. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979