

PANNON EGYETEM
MÉRNÖKI KAR

SEGÉDLET

Műszaki hőtan elméleti kérdések

Műszaki hőtan
Műszaki áramlástan és hőtan II.
Műszaki áramlás- és hőtan

2020. május 4.

Tartalomjegyzék

Alapadatok	2
A tárgy adatai	2
A segédlet célja	2
Ajánlott szakirodalom	2
1. Hőtani alapfogalmak	3
2. A tökéletes (ideális) gáz és állapotváltozásai	4
3. Valóságos gázok és gőzök, halmazállapot-változás	5
4. Hőkörfolyamatok	6
5. Nem visszafordítható folyamatok	8
6. Hűtőgépek, hűtőkörfolyamatok	9
7. Hőterjedés	10
8. A hőcserélők felépítése	11

Alapadatok

A tárgy adatai

Név:	Műszaki hőtan
Kód:	VEMKGEB242H
Kreditérték:	2 (1 elmélet, 1 gyakorlat)
Követelmény típus:	vizsga
Szervezeti egység:	Gépészmérnöki Intézet
Előadás látogatása:	kötelező
Gyakorlat látogatása:	kötelező
Számonkérés:	a félév végén zárthelyi, írásbeli és szóbeli vizsga

A segédlet célja

A segédlet célja.

A segédlet kidolgozása még folyamatban van.

Ajánlott szakirodalom

- Dr. Pleva László, Zsíros László: Műszaki hőtan, Pannon Egyetemi Kiadó (ebből kimarad: 59-62; 66-69; 100-104; 114-209; 237-245; 280-309 oldalak)
- M. A. Mihajev: A hőátadás számításának gyakorlati alapjai, Tankönyvkiadó, Budapest, 1990.

1. fejezet

Hőtani alapfogalmak

2. fejezet

A tökéletes (ideális) gáz és állapotváltozásai

3. fejezet

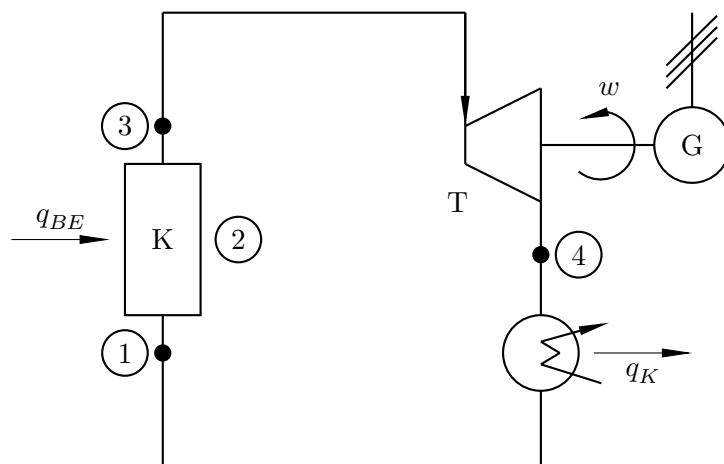
Valóságos gázok és gőzök, halmazállapot-változás

4. fejezet

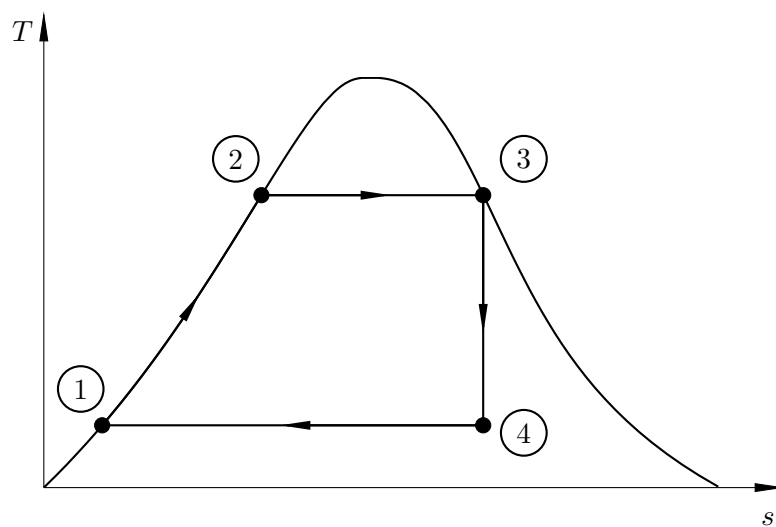
Hőkörfolyamatok

Túlhevítés nélküli Rankine-Clausius-körfolyamat

Név	Rupert Balázs
Szak	Gépészmérnöki alapszak
Félév	2019/2020 II. (tavaszi) félév



4.1. ábra. A túlhevítő nélküli körfolyamat ábrája



4.2. ábra. A túlhevítő nélküli körfolyamat diagramja

Bevezetett hő számítása

$$q_{BE} = h_3 - h_1 \quad (4.1)$$

Kondenzátorban elvont hő

$$q_K = -q_{4,1} = h_4 - h_1 \quad (4.2)$$

Munka számítása

A turbinából kivethető munka értéke.

$$w_t = w_{t_{3,4}} = h_3 - h_4 \quad (4.3)$$

Termikus hatásfok

A termikus hatásfok megegyezik a kivett munka, és a bevezetett hő hányadosával. Célunk, hogy ez az érték minél nagyobb legyen, mert akkor a veszteségünk arányosan kevesebb.

$$\eta_T = \frac{w}{q_{BE}} = \frac{w_t}{q_{BE}} \quad (4.4)$$

5. fejezet

Nem visszafordítható folyamatok

6. fejezet

Hűtőgépek, hűtőkörfolyamatok

7. fejezet

Hőterjedés

8. fejezet

A hőcserélők felépítése