**3. Tepelné oběhy**

Převod tepelné energie pracovní látky na energii mechanickou následně na elektrickou. TO je periodicky se opakující přechod pracovní látky mezi tepelným zdrojem a tepelným motorem.

Tepelný zdroj – uvolnění energie obsažené v pracovní látce oběhu

Tepelný motor – zde se energie pracovní látky přemění na mechanickou energii

Rozdělení: podle typu pracovní látky – parní oběhy

 – plynové oběhy

 podle směru techn. práce – pravotočivé (zisk práce) – ukazatel tep. účinnost

 – levotočivé (dodávka práce) – ukazatel topný faktor

 podle propojení – otevřené – mění se pracovní médium (plynové oběhy)

 – uzavřené – cirkuluje stále stejné médium (parní oběhy)

 – kombinované



→ Generátor → el. energie

$$η=\frac{Q\_{P}-Q\_{O}}{Q\_{P}}$$

**Carnotův cyklus**

Teoreticky ideální cyklus, založen na periodické práci tepelného zdroje mezi dvěma úrovněmi teplot. Ze všech oběhů má maximální účinnost (pro určení stačí znát jen teploty).

Entropie s = tepelný obsah látky získaný z 1kg látky při změně teploty o 1K (kvalita tepla) [J/kg.K]

Entalpie i = tepelný obsah látky při pálení 1 kg (celková energie plynu) [J/kg]



Účinnost: $η\_{T}=\frac{W}{q\_{p}}=\frac{q\_{p}-q\_{o}}{q\_{p}}=1-\frac{T\_{min}}{T\_{max}}$

Teplo přivedené: qp = Tmax (S2 - S1)

Teplo odvedené: qo = Tmin (S2 - S1)

Tech. práce: W = qp – qo

**Rankine – Clausiův cyklus**

Pracovní médium je voda a její skupenství



1-2: ohřev na bod varu a vypařování

2-3: přehřívání (vznik syté páry)

3-4: expanze páry na turbíně

4-5: kondenzace – odvod nevyužitého tepla

Výpočet účinnosti: qp = i3 – i1; qo = i4 – i5 $η\_{T}=\frac{i\_{4}-i\_{5}}{i\_{4}-i\_{1}}=\frac{w}{q\_{p}}=\frac{i\_{a}-i\_{e}}{i\_{a}-i\_{nv}}$

Dále přednášky TTS