

Tato Příloha **622** je součástí článku [6. Tepelné oběhy a jejich realizace](http://www.transformacni-technologie.cz/tepelne-obehy-a-jejich-realizace.html), <http://www.transformacni-technologie.cz/tepelne-obehy-a-jejich-realizace.html>.

Odvození rovnic pro Rankine-Clausiiův oběh (R–C oběh; parní oběh)

Teplo je dodáváno v kotli. Na vstupu do kotle je voda ve stavu 2 a na výstupu je pára ve stavu 3:

$$q_D = a_i + i_{c3} - i_{c2} + g \cdot (H_3 - H_2) \quad [43. \text{id}288]$$

$a_i = 0$ v kotli není práce přiváděna ani odváděna,

$g \cdot (H_3 - H_2) \approx 0$ změna potenciální energie v kotli je velmi malá,

$$q_D = i_{c3} - i_{c2} .$$

Teplo je odváděno v kondenzátoru. Na vstupu do kondenzátoru je pára ve stavu 4 a na výstupu z kondenzátoru je voda ve stavu 1:

$$q_{Od} = a_i + i_{c1} - i_{c4} + g \cdot (H_1 - H_4) \quad [43. \text{id}288]$$

$a_i = 0$ v kondenzátoru není práce přiváděna ani odváděna,

$g \cdot (H_1 - H_4) \approx 0$ změna potenciální energie v kondenzátoru je velmi malá,

$$q_{Od} = i_{c1} - i_{c4} .$$

Práce oběhu:

$$a = q_D + q_{Od} = (i_{c3} - i_{c2}) + (i_{c1} - i_{c4}) \quad [43. \text{pod id}54].$$

Vnitřní práce turbíny odpovídá změně stavu páry na úseku 3-4 během expanze:

$$a_i^T = q + i_{c3} - i_{c4} + g \cdot (H_3 - H_4) \quad [43. \text{id}288]$$

$q \approx 0$ sdílení tepla s okolím je v turbíně zanedbatelné,

$g \cdot (H_3 - H_4) \approx 0$ změna potenciální energie páry v turbíně je velmi malá,

$$a_i^T = i_{c3} - i_{c4}.$$

Vnitřní práce napájecího čerpadla odpovídá změně stavu vody na úseku 1-2 během čerpání:

$$a_i^{\check{c}} = q + i_{c1} - i_{c2} + g \cdot (H_1 - H_2) \quad [43. \text{id}288]$$

$q \approx 0$ sdílení tepla s okolím je v čerpadle zanedbatelné,

$g \cdot (H_1 - H_2) \approx 0$ změna potenciální energie páry v turbíně je velmi malá,

$$a_i^{\check{c}} = i_{c1} - i_{c2}.$$