

ÜLESANNE

Tabel 1. Siemens SST-400 parameetrid

Parameeter	Väärtus
Väljundvõimsus	Kuni 25 MW
Pöörlemiskiirus	10 950 pööret minutis
Auru rõhk sisenemisel	Kuni 140 bar
Auru temperatuur sisenemisel	Kuni 540°C
Väljuva auru rõhk koostootmisrežiimis	Kuni 3 bar
Väljuva auru rõhk kondensatsiooni režiimis	Kuni 0.5 bar

Auru parameetrite leidmiseks vajalik kalkulaator:

https://web1.hszg.de/thermo_spc/index.php

Kokku võib ülesande eest saada maksimaalselt 100 punkti.

7.-8. KLASS

1. Leia turbiini läbiva auru masskulu G kondensatsioonirežiimis.

ainult vastus – kuni 5 punkti, vastus + lahenduskäik – kuni 15 punkti.

2. Mis on turbiini võimsus N , kui see töötab talvisel perioodil koostootmisrežiimis ning kaugküttevõrgu pealevoolu temperatuur on 90°C? Auru masskulu on sama, mis kondensatsioonirežiimis.

ainult vastus – kuni 5 punkti, vastus + lahenduskäik – kuni 25 punkti.

3. Mitu protsenti väheneb turbiini võimsus N kui see töötab koostootmisrežiimis?

ainult vastus – kuni 5 punkti, vastus + lahenduskäik – kuni 25 punkti.

4. Mitu korda suureneb auru ruumala kondensaatoris?

ainult vastus – kuni 5 punkti, vastus + lahenduskäik – kuni 35 punkti.

9.-10. KLASS

1. Leia turbiini läbiva auru masskulu G kondensatsioonirežiimis.

ainult vastus – kuni 5 punkti, vastus + lahenduskäik – kuni 15 punkti.

2. Mitu korda suureneb auru ruumala kondensaatoris?

ainult vastus – kuni 5 punkti, vastus + lahenduskäik – kuni 35 punkti.

3. Mitu protsenti suureneb turbiini võimsus N koostootmisrežiimis kui kaugkütte pealevoolu temperatuuri langetada 90°C-lt 65°C-ni.

ainult vastus – kuni 5 punkti, vastus + lahenduskäik – kuni 30 punkti.

4. Kui suur on koostootmisjaama soojuslik võimsus, kui kaugkütte pealevoolu temperatuur on 90°C ning tagasivoolu temperatuur on 45°C? Vee masskulu kaugküttevõrgus on 380 kg/s.



ainult vastus – kuni 5 punkti, vastus + lahenduskäik – kuni 20 punkti.

11.-12. KLASS

1. Leia turbiini läbiva auru masskulu G kondensatsioonirežiimis.

ainult vastus – kuni 5 punkti, vastus + lahenduskäik – kuni 10 punkti.

2. Mitu korda suureneb auru ruumala kondensaatoris?

ainult vastus – kuni 5 punkti, vastus + lahenduskäik – kuni 30 punkti.

3. Mitu protsenti suureneb turbiini võimsus koostootmisrežiimis kui kaugkütte pealevoolu temperatuuri langetada 90°C-lt 65°C-ni.

ainult vastus – kuni 5 punkti, vastus + lahenduskäik – kuni 25 punkti.

4. Kui suur on elektrijaama elektrilise ja soojusliku võimsuse suhe, kui see töötab koostootmisrežiimis ja turbiinist väljuva auru parameetrid on $p=25$ bar, $t=90^\circ\text{C}$ ja kaugkütte pealevoolu temperatuur on 90°C ning tagasivoolu temperatuur on 45°C. Vee masskulu kaugküttevõrgus on 380 kg/s.

ainult vastus – kuni 5 punkti, vastus + lahenduskäik – kuni 35 punkti.

Iga vanusekategooria parima meeskonna liikmetele on auhinnaks 50 euro väärtuses Apollo kinkekaart.