

**Turnus 1 – Grupa A****1. ZADATAK**

Stirlingov proces se odvija između dviju *izohora* i dviju *izoterma*. U procesu sudjeluje **0,003** kmol vodika. Najviša temperatura u procesu je **1000** K, najniža **300** K, najviši tlak je **3** MPa a najniži **0,5** MPa. Toplinski stroj koji radi po ovom procesu razvija snagu od **20** kW. Definirati toplinska stanja u karakterističnim točkama procesa! Koliko se puta u minuti obavlja ovaj proces i koliki mu je termički stupanj djelovanja?

Skica procesa (po ciklusu) u  $p,V$  i  $T,s$ -dijagramu!

**2. ZADATAK**

Struja stlačenog zraka stanja **5** bar i **120** °C miješa se u izoliranom mješalištu sa strujom kisika stanja **4,5** bar i **80** °C, u takvom omjeru da *molni* udio kisika u nastaloj mješavini bude **40%**.

Koliki trebaju biti volumenski protoci dviju ulaznih struja ( $m^3/h$ ) ako želimo da volumenski protok izlazne mješavine bude **1500**  $m^3/h$  pri tlaku **3,5** bar? Koliko bi toplinskog toka trebalo odvoditi od nastale mješavine *nakon* izlaska iz mješališta, želimo li je ohladiti na **20** °C i koliki bi nakon hlađenja bio njezin volumenski protok?

**3. ZADATAK**

Proces dobivanja **12**  $m^3/h$  vodene pare tlaka **0,5** bar teče na slijedeći način. Para tlaka **6** bar u količini **10** kg/h najprije ekspankira izentropski na tlak **1** bar, nakon čega se izohorno hladi do konačnog stanja.

Potrebno je odrediti snage i izmijenjene toplinske tokove po pojedinim fazama procesa!

Proces prikazati u  $p,v$  i  $T,s$ -dijagramima!