

**Turnus 2 – Grupa A****1. ZADATAK**

Kružni proces sa zrakom sastavljen je iz dviju izobara i dviju politropa ( $n = 1,25$ ). Najviša temperatura radnog medija u procesu je **1150 °C**, najniža **40 °C**, a tlakovi izobara **1 bar** i **6,5 bar**!

Izračunajte koristan rad procesa i termički stupanj djelovanja procesa!

**Sve rezultate izraziti po 1 kg radnog medija!**

Skica procesa u  $p, v$  i  $T, s$  -dijagramu!

**2. ZADATAK**

Posuda ukupnog volumena **12 m<sup>3</sup>** podijeljena je pregradama na tri dijela. U sva tri dijela početni tlak je jednak i iznosi **2 bar**. U prvom je dijelu, volumena **3 m<sup>3</sup>**, dušik temperature **30 °C**, u drugom volumena **6 m<sup>3</sup>**, vodik temperature **60 °C**, a u trećem je dijelu zrak normalnog sastava temperature **40 °C**. Posuda je izvana grijana suhozasićenom vodenom parom tlaka **6 bar**, koja potpuno kondenzira pri stalnom tlaku na vanjskoj stijenci posude. Proces je završen kad mješavina u posudi dostigne temperaturu **120 °C**.

Kakav je molni sastav mješavine? Koliki je tlak u posudi nakon miješanja? Koliki su parcijalni tlakovi svih sudionika u mješavini? Koliko vodene pare je potrebno za zagrijavanje mješavine?

**3. ZADATAK**

Parni kotao proizvodi **30000 kg/h** pregrijane vodene pare stanja **50 bar** i **420 °C**, koja u prvom dijelu turbine ekspankira do tlaka **8 bar**. Para se zatim kroz cijevi vraća u kotao, gdje se u međupregrijaču opet pregrije na **400 °C** i potom u drugom dijelu turbine ekspankira do tlaka **0,1 bar**. Iz kondenzatora izlazi voda temperature **30 °C** i vraća u kotao.

Izračunajte snagu turbine, dovedeni toplinski tok i termički stupanj djelovanja procesa! Koliko se toplinskog toka dovodi za zagrijavanje i isparivanje vode, koliko za prvo, a koliko za drugo pregrijavanje pare?

Skica procesa u  $T, s$  i  $h, s$  -dijagramu!