

1. ZADATAK

Za grijanje neke prostorije koristi se vodoravna čelična cijev promjera **62/70** mm i duljine **2,5** m, izvana obojana lakom za grijalice. Temperatura zidova prostorije je **18 °C**, a uzduha u prostoriji **20 °C**. Unutar cijevi kondenzira suhozasićena vodena para tlaka **1,4** bar. Koeficijent prijelaza topline na unutarnjoj površini cijevi može se pretpostaviti s **10000 W/(m² K)**, a za računanje koeficijenta prijelaza topline na vanjskoj strani može se pretpostaviti temperatura vanjske površine cijevi **108 °C**. Zidovi prostorije imaju mnogo veću površinu nego cijev!

Kolika je stvarna temperatura vanjske površine cijevi? Koliko pare treba dovoditi u cijev u stacionarnom stanju?

2. ZADATAK

Izmjenjivač topline je napravljen kao snop od **30** vertikalnih bakrenih cijevi promjera **20/24** mm i visine **1,4** m. Kroz cijevi struji rashladna voda ulazne temperature **20 °C** i masenog protoka **7,5** kg/s. Oko cijevi potpuno kondenzira pregrijana vodena para tlaka **2** bar i temperature **150 °C**.

Potrebno je odrediti koliko se toplinskog toka izmijeni u prvoj, a koliko u drugoj polovici izmjenjivača?

Za određivanje koeficijenta prijelaza topline na strani pare pretpostaviti temperaturu vanjske cijevi sa **118 °C**. Pretpostavku nije potrebno kontrolirati.

Koliki je maseni protok pare kroz izmjenjivač?

Promjenu temperatura struja prikazati u ϑ, A -dijagramu!