Esercizio 1 & 2

In un ciclo Rankine risurriscaldato , una portata massica di 2,363 \*10^5 kg/h di vapore entra nella turbina di bassa pressione a 0,6 Mpa e a 500°C ed espande isentropicamente uscendo alla pressione di 0,005 Mpa.

Stabilire il valore della potenza erogata dalla turbina. **Potenza** **turbina** =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

All'uscita della turbina di bassa il vapore fa ingresso nel condensatore da cui esce in condizioni di liquido saturo.

Calcolare la potenza termica versata all'esterno. **Potenza termica versata all'esterno=**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Il vapore in uscita dalla turbina dell'esercizio precedente, condensando, avvolge numerose tubazioni di spessore trascurabile, del diametro di 20 mm e lunghezza 10 m in ciascuna delle quali scorre una portata massica di 2 kg/s di acqua. L'acqua entra a 10°C. Determinare la temperatura di uscita dell'acqua e il numero di tubi necessari a smaltire tutta la potenza termica versata all'esterno dal condensatore del Rankine.

**Temperatura di uscita dell'acqua: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Numero di tubi: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Esercizio 3

Una portata di 6 Kg/s di gas di combustione (gas perfetto con peso molecolare medio di 29 kg/kmol e cv=1,04 KJ/Kg K) alla pressione di 22 bar e alla temperatura di Ti=1280°C percorre un condotto posto orizzontalmente di diametro Di=0,2 m. Per effetto delle perdite di carico alla fine del condotto la pressione è diminuita e la velocità aumentata fino a wu=40 m/s.

Sapendo inoltre che, percorrendo il condotto, il gas perde una potenza termica di 35 kW si determini la perdita di carico (cioè la caduta di pressione), la temperatura di uscita e la variazione di entropia nell’unità di tempo

Perdita di carico: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

T uscita: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ΔS˙: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_