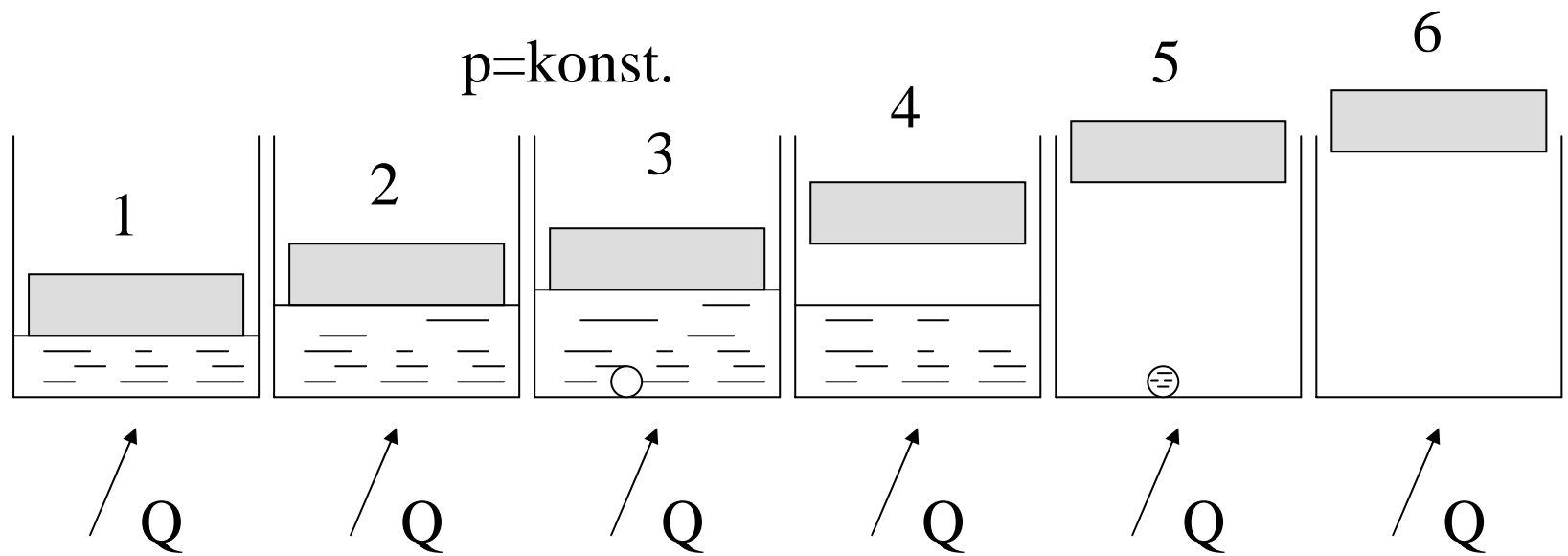
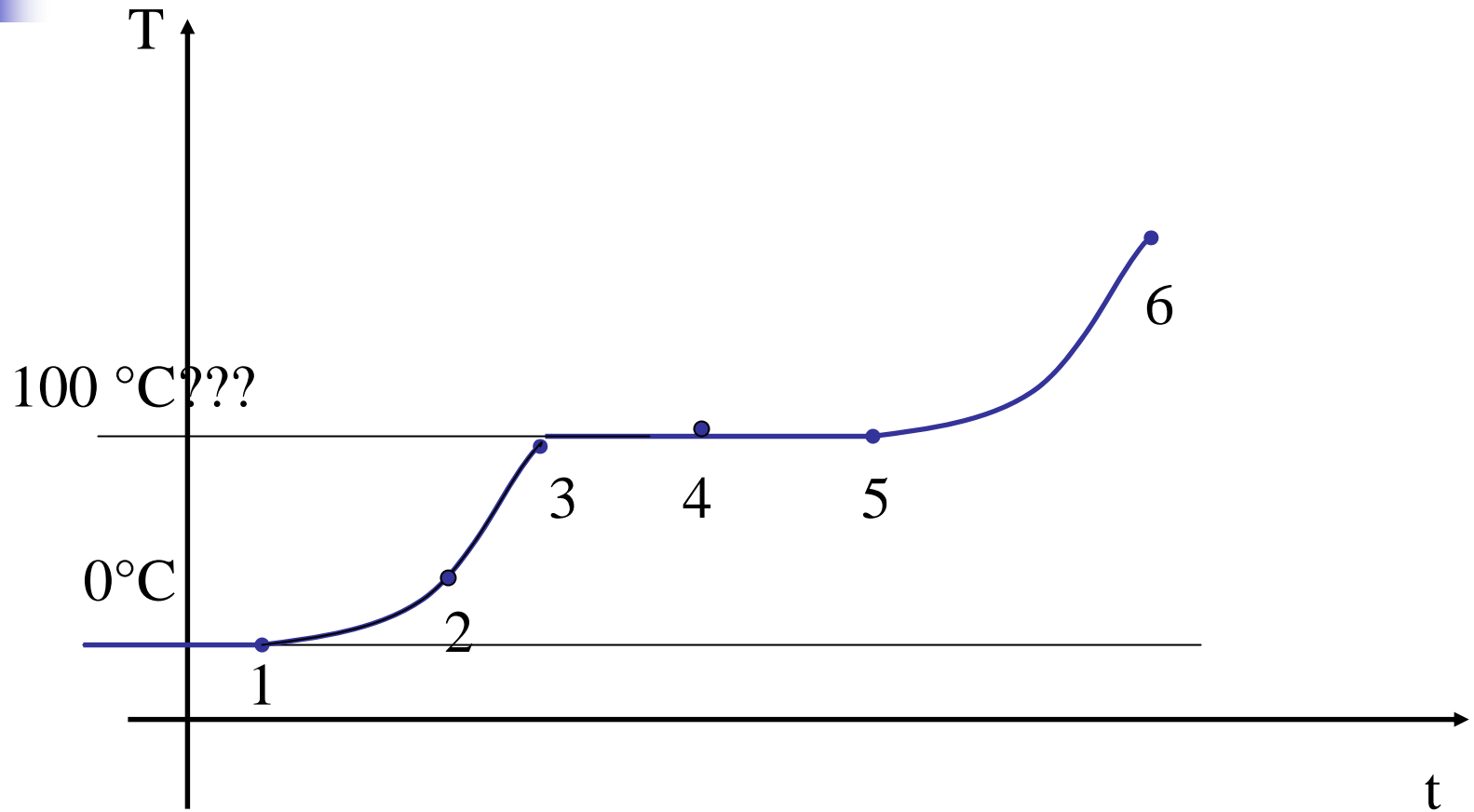


Brodski generatori pare: toplinski proces s parom kao radnom tvari, karakteristike modernih generatora pare, toplinski stupanj iskoristivosti

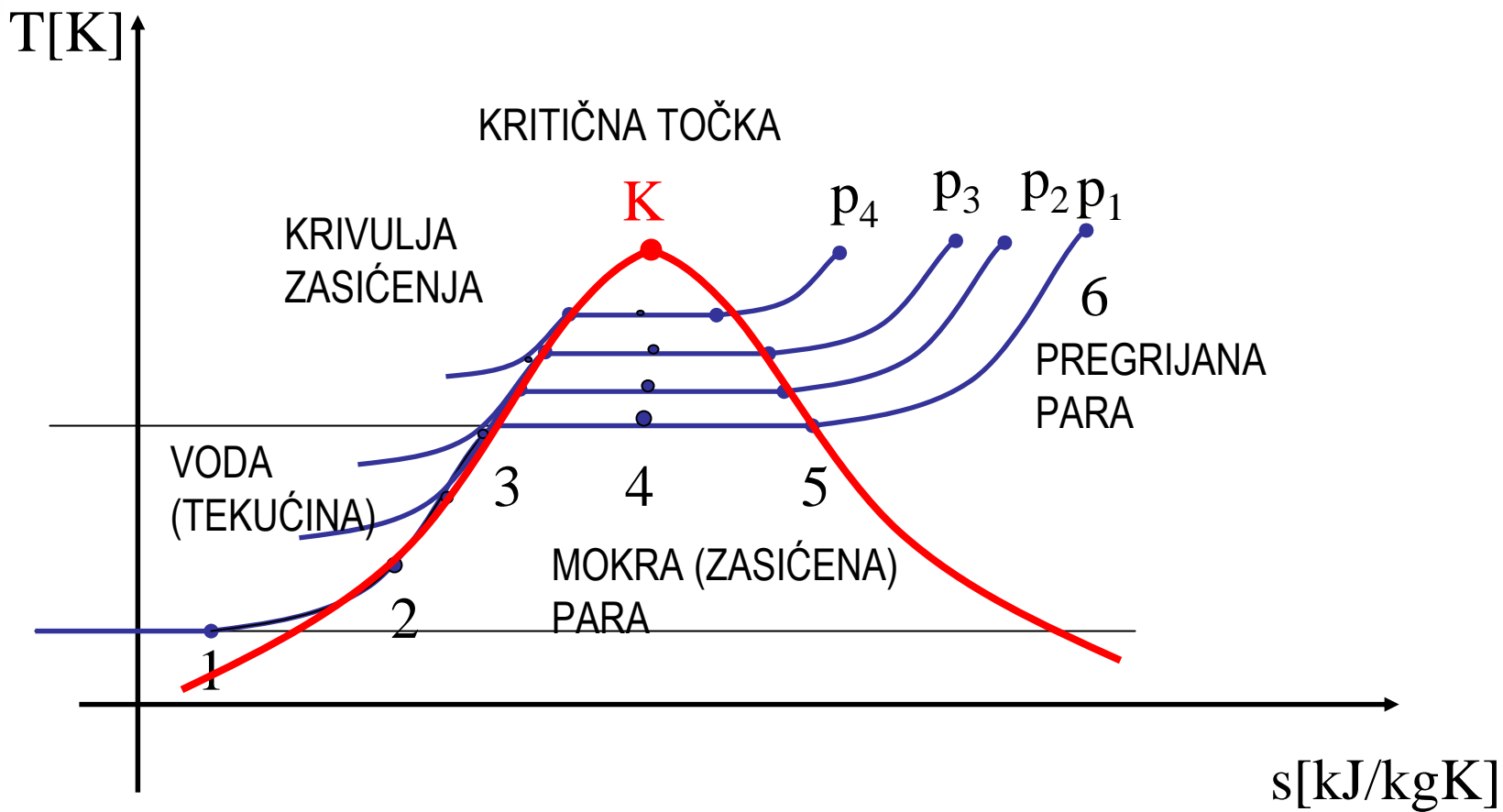
Voda i vodena para



Promjene stanja vode / pare



T – s dijagram





Primjena pare na brodu

- grijanje
 - goriva
 - ulja
 - tereta
 - zraka (klimatizacija)...
- pogon parnih turbina
 - poriv propelera
 - generatori el. struje
 - pumpe (tereta)



Podjela generatora pare

<p>Prema namjeni:</p> <ul style="list-style-type: none">• glavni• pomoćni	<p>Prema mediju u cijevi:</p> <ul style="list-style-type: none">• vatrocijevni (dimnocijevni, plinocijevni)• vodocijevni	<p>Prema načinu oslobađanja energije:</p> <ul style="list-style-type: none">• loženi• na ispušne plinove• kombinirani• nuklearni
<p>Prema cirkulaciji:</p> <ul style="list-style-type: none">• prirodna• prisilna	<p>Prema provjetravanju:</p> <ul style="list-style-type: none">• prirodno• prisilno (isisno, tlačno, kombinirano, inducirano)	<p>Prema vrsti goriva:</p> <ul style="list-style-type: none">• kruto• tekuće• plinovito• kombinirano



Današnji BGP

- pomoćni
- loženi HFO (DO za potpaljivanje)
- vodocijevni
- prirodna cirkulacija vode - pare
- prisilna cirkulacija zraka - plinova



Osnovne značajke BGP

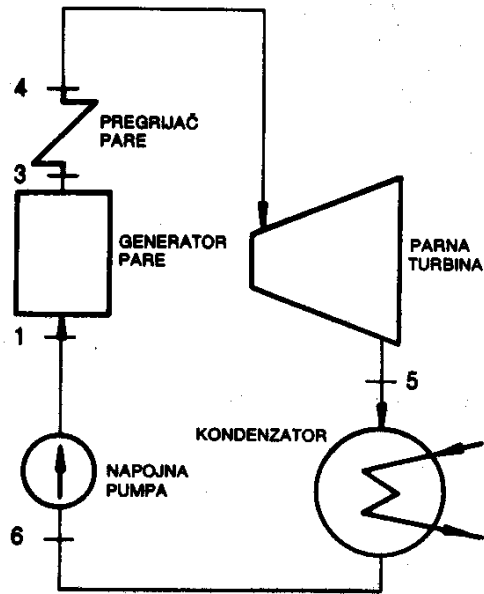
- radni ili pogonski tlak
- dopušteni ili koncesijski tlak
- izlazni tlak pregrijača pare
- normalni kapacitet (učin)
- maksimalni trajni kapacitet
- maksimalni kratkotrajni kapacitet
- minimalni kapacitet



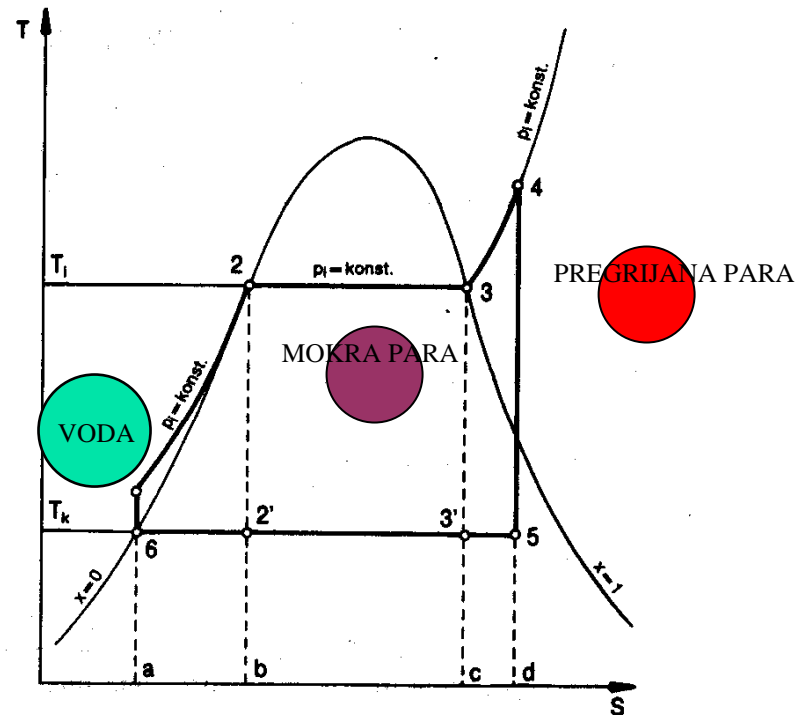
Osnovne značajke BGP

- pretičak zraka
- normalna para (2662 kJ/kg)
- stupanj iskorištenja

PARNI PROCES



OSNOVNA SHEMA PARNOG PROCESA



T-s DIJAGRAM PARNOG PROCESA



Toplinski stupanj iskoristivosti

Dovedena: $Q_{dov} = B \cdot H_d$

Odvedena: $Q_{odv} = D \cdot (h_{p,izl} - h_{v,ul})$

$$\eta_t = \frac{Q_{odv}}{Q_{dov}}$$

$$\eta = \frac{D(h_{p,izl} - h_{v,ul})}{BH_d}$$