

1. Rad, energija i snaga

Rad i energija u toplinskim sustavima

1. Unutarnja energija jednaka je zbroju _____ i _____ energija svih čestica tijela.
2. Toplinska ravnoteža je stabilno stanje sustava u kojem čestice imaju _____ prosječnu energiju.
3. Dva tijela nalaze se u toplinskoj ravnoteži kad su im _____ jednake.
4. Temperatura označava stupanj _____ tijela.
5. Tijelo ne posjeduje toplinu. Ona je energija u _____.
6. Toplina je dio _____ energije koja s tijela _____ temperature prelazi na tijelo _____ temperature.
7. Linearna ekspanzija je promjena _____ s temperaturom.
8. Površinska ekspanzija je promjena _____ s temperaturom.
9. Volumna ekspanzija je promjena _____ s temperaturom.
10. Boyleov zakon iskazuje obrnutu proporcionalnost _____ i _____ plina pri konstantnoj temperaturi.
11. Izoterma je krivulja koja opisuje stanje plina pri _____.
12. Charlesov zakon iskazuje proporcionalnost _____ i _____ plina pri stalnom _____.
13. Izobara je krivulja koja opisuje stanje plina pri stalnom _____.

14. Gay - Lussacov zakon opisuje promjenu _____ s _____.
15. Izohora je krivulja koja opisuje stanje plina pri stalnom _____.
16. Toplinski kapacitet je _____ potrebna da se tijelu promijeni _____ za _____.
17. Taljenje je promjena stanja iz _____ u _____.
18. Talište je _____ pri kojoj dolazi do _____.
19. Latentna toplina taljenja je _____ potrebna da se tvari mase 1 kg, pri temperaturi _____, stanje promijeni iz _____ u _____.
20. Isparavanje je promjena stanja iz _____ u _____.
21. Vrelište je _____ pri kojoj dolazi do _____.
22. Latentna toplina isparavanja je _____ potrebna da se tvari mase 1 kg, pri temperaturi _____, stanje promijeni iz _____ u _____.
23. Kalorimetar je uređaj koji sprječava prijenos _____ između _____ i _____.
24. Vođenje je prijenos _____ kroz sredstvo preko _____.
25. Strujanje je prijenos _____ gibanjem _____.
26. Zračenje je prijenos topline _____.
27. Prvi zakon termodinamike govori o _____ energije u termodinamičkim procesima.

28. Energija se ne može stvoriti ni uništiti, već samo _____ iz jednog _____ u drugi.

29. Toplina koju sustav prima iz okoline povećava njegovu _____ energiju i omogućuje mu obavljanje _____.

30. Adijabatskim procesom nazivamo onaj kod kojeg nema izmjene _____ između _____ i _____.

31. Drugi zakon termodinamike može se izreći u nekoliko oblika:

Nije moguć proces čiji je jedini konačni rezultat prijenos topline s tijela _____ temperature na tijelo _____ temperature.

Entropija se u zatvorenom sustavu može _____ ili _____.

Nije moguć proces kojim bi se dobivao koristan rad pretvorbom topline uzete iz _____ spremnika _____.

32. Toplinski stroj je uređaj koji periodično uzima _____ iz jednog spremnika te jedan njezin dio koristi za _____, a preostali dio predaje _____.

33. Kružni procesi su oni tijekom kojih se sustav nakon niza uzastopnih stanja vraća u _____.

34. Carnotov ciklus je _____ proces koji pomoću _____ spremnika pretvara dio _____ u koristan _____.

Pritom plin prolazi kroz četiri procesa: _____

 _____.

35. Djelotvornost toplinskog stroja definirana je omjerom _____ i _____ primljene iz spremnika _____ temperature.

Rad i energija u elektromagnetskim sustavima

1. Kada se pozitivan naboj giba u smjeru suprotnom od smjera električnog polja, električna potencijalna energija mu se _____.
2. Kada se negativan naboj giba u smjeru suprotnom od smjera električnog polja, električna potencijalna energija mu se _____.
3. Električni potencijal u nekoj točki električnog polja definiran je _____ energijom po _____.
4. Električni potencijal u nekoj točki električnog polja jednak je _____ potrebnom da se _____ prenese iz _____ u tu točku.
5. Ekvipotencijalne linije su linije _____ potencijala.
6. Električno polje je _____ na tangente ekvipotencijalnih linija.
7. Razliku potencijala nazivamo _____.
8. Kondenzator ima sposobnost _____ električnog naboja.
9. Električni kapacitet je fizikalna veličina kojom se izražava sposobnost vodiča da pohrani _____.
10. Električni kapacitet je jednak količini _____ na svakoj ploči kondenzatora i _____ između ploča.
11. U serijskom spoju kondenzatora svi imaju _____ naboj, a napon izvora jednak je _____.
12. Ukupni kapacitet serijskog spoja kondenzatora je _____ od najmanjeg kapaciteta u spoju.
13. U paralelnom spoju kondenzatora ukupni naboj jednak je _____.
14. Paralelni spoj kondenzatora primjenjuje se za postizanje _____ ukupnog kapaciteta.

Rad i energija u toplinskim sustavima

1. Izrazite navedene iznose temperatura u odgovarajućim mjernim jedinicama:

a)

$15\text{ }^{\circ}\text{C} = \text{___ K}$	$100\text{ }^{\circ}\text{C} = \text{___ K}$
$0\text{ }^{\circ}\text{C} = \text{___ K}$	$37\text{ }^{\circ}\text{C} = \text{___ K}$
$273\text{ }^{\circ}\text{C} = \text{___ K}$	$373\text{ }^{\circ}\text{C} = \text{___ K}$
$-273\text{ }^{\circ}\text{C} = \text{___ K}$	$-10\text{ }^{\circ}\text{C} = \text{___ K}$

b)

$0\text{ K} = \text{___ }^{\circ}\text{C}$	$40\text{ K} = \text{___ }^{\circ}\text{C}$
$-273\text{ K} = \text{___ }^{\circ}\text{C}$	$10\text{ K} = \text{___ }^{\circ}\text{C}$
$273\text{ K} = \text{___ }^{\circ}\text{C}$	$37\text{ K} = \text{___ }^{\circ}\text{C}$
$100\text{ K} = \text{___ }^{\circ}\text{C}$	$373\text{ K} = \text{___ }^{\circ}\text{C}$

2. Spremnik ispunjen plinom ima volumen V_0 i tlak p_0 . Ako se plin pri konstantnoj temperaturi komprimira na volumen $\frac{V_0}{10}$, koliki će biti iznos tlaka?

a) $10 p_0$

b) $\frac{1}{10} p_0$

c) $0,1 p_0$

d) p_0

Zaokružite točan odgovor.

3. Plin temperature $27\text{ }^\circ\text{C}$ komprimira se do polovine početnog volumena. Pritom dolazi do porasta tlaka na trostruku vrijednost početnog tlaka. Kolika je konačna temperatura plina?