Zbierka príkladov 4

1. Do vane máme pripraviť 80 l vody s teplotou 36 0C. Studená voda v kúpeľni má teplotu 10 0C a teplá 50 0C. Koľko ktorej vody potrebujeme? (cH2O=4 180Jkg-1K-1)
2. V nádobe s objemom V=10 dm3 je dusík N2 pod tlakom p=15 MPa a pri teplote T=300 K. Akú hmotnosť má dusík, ak ho považujeme za ideálny plyn? ( MmN2 = 28.10-3kg mol-1, Rm = 8,31 JK-1 mol-1) .
3. Transformátor má primárnu cievku so 660 závitmi a sekundárnu cievku s 30 závitmi. Primárna cievka je zapojená na zdroj striedavého napätia 220V. Určte sekundárne napätie nezaťaženého transformátora. Aký je jeho transformačný pomer?
4. Určte modul pružnosti v ťahu oceľového drôtu dĺžky 2m a prierezu 0,5 mm2, keď pôsobením sily 200N sa predĺži o 4mm.
5. Teleso hmotnosti 500 kg visí na troch oceľových lanách. Aký priemer lán musíme zvoliť, ak je dovolené napätie v každom lane 21 MPa? Vlastnú tiaž lán neuvažujte.
6. Aký objem bude mať ortuť s teplotou t = 39 °C, ak jej objem pri teplote t 1=18 °C bol V1=50 cm3 a súčiniteľ objemovej teplotnej rozťažnosti β= 1,81.10-4 K-1 ?
7. Svetelný lúč dopadá zo vzduchu na rozhranie vzduch - sklo. Časť sa odráža pod uhlom 60°, časť sa láme pod uhlom 30°. Určte rýchlosť svetla v skle.
8. Rezistor s odporom 10 Ω je pripojený ku zdroju s napätím 12 V. Aký náboj prejde rezistorom za 20 s?
9. Koľko tepla sa spotrebuje na roztopenie 5 kg ľadu teploty 0 °C na vodu rovnakej teploty ? ( lt = 330.103 J kg-1 )
10. Určte hmotnosť hliníka, ktorý sa vyrobí elektrolyticky v elektrolytickej vani za deň, ak roztokom prechádza prúd 12,4 kA. (A(Al) = 0,093 mg/C )
11. Aké napätie je medzi 2 bodmi medeného drôtu hrúbky 1mm,ak sú tieto body od seba vzdialené 50cm a drôtom prechádza elektrický prúd 6A(ρcu= 0,0178.10-6 Ωm ).
12. Určte rýchlosť šírenia sa svetla v diamante s indexom lomu 2,4.

Zbierka príkladov 4

1. Do vane máme pripraviť 80 l vody s teplotou 36 0C. Studená voda v kúpeľni má teplotu 10 0C a teplá 50 0C. Koľko ktorej vody potrebujeme? (cH2O=4 180Jkg-1K-1)
2. V nádobe s objemom V=10 dm3 je dusík N2 pod tlakom p=15 MPa a pri teplote T=300 K. Akú hmotnosť má dusík, ak ho považujeme za ideálny plyn? ( MmN2 = 28.10-3kg mol-1, Rm = 8,31 JK-1 mol-1) .
3. Transformátor má primárnu cievku so 660 závitmi a sekundárnu cievku s 30 závitmi. Primárna cievka je zapojená na zdroj striedavého napätia 220V. Určte sekundárne napätie nezaťaženého transformátora. Aký je jeho transformačný pomer?
4. Určte modul pružnosti v ťahu oceľového drôtu dĺžky 2m a prierezu 0,5 mm2, keď pôsobením sily 200N sa predĺži o 4mm.
5. Teleso hmotnosti 500 kg visí na troch oceľových lanách. Aký priemer lán musíme zvoliť, ak je dovolené napätie v každom lane 21 MPa? Vlastnú tiaž lán neuvažujte.
6. Aký objem bude mať ortuť s teplotou t = 39 °C, ak jej objem pri teplote t 1=18 °C bol V1=50 cm3 a súčiniteľ objemovej teplotnej rozťažnosti β= 1,81.10-4 K-1 ?
7. Svetelný lúč dopadá zo vzduchu na rozhranie vzduch - sklo. Časť sa odráža pod uhlom 60°, časť sa láme pod uhlom 30°. Určte rýchlosť svetla v skle.
8. Rezistor s odporom 10 Ω je pripojený ku zdroju s napätím 12 V. Aký náboj prejde rezistorom za 20 s?
9. Koľko tepla sa spotrebuje na roztopenie 5 kg ľadu teploty 0 °C na vodu rovnakej teploty ? ( lt = 330.103 J kg-1 )
10. Určte hmotnosť hliníka, ktorý sa vyrobí elektrolyticky v elektrolytickej vani za deň, ak roztokom prechádza prúd 12,4 kA. (A(Al) = 0,093 mg/C )
11. Aké napätie je medzi 2 bodmi medeného drôtu hrúbky 1mm,ak sú tieto body od seba vzdialené 50cm a drôtom prechádza elektrický prúd 6A(ρcu= 0,0178.10-6 Ωm ).
12. Určte rýchlosť šírenia sa svetla v diamante s indexom lomu 2,4.