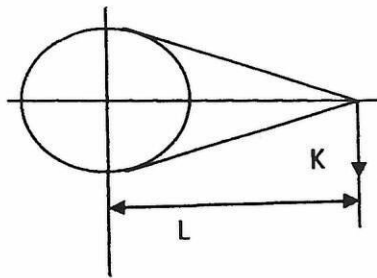


TERMODYNAMIKA

LISTA 3

- ✓ 1. Obliczyć objętość właściwą i gęstość azotu o parametrach $p = 2 \text{ MPa}$ i $T = 400 \text{ K}$.
- ✓ 2. Obliczyć objętość właściwą normalną mieszaniny gazów o składzie molowym 15% CH_4 , 18% CO_2 , 67% N_2 .
- ✓ 3. W zbiorniku o objętości $V = 0,3 \text{ m}^3$, znajduje się tlen o nadciśnieniu $p_m = 25 \text{ MPa}$ i temperaturze $T = 300 \text{ K}$. Ciśnienie otoczenia $p_0 = 0,1 \text{ MPa}$. Obliczyć ilość tlenu w zbiorniku.
- ✓ 4. Oblicz moc silnika dla danych otrzymanych z pomiaru za pomocą hamulca obciążeniowego: długość ramienia dźwigni $L = 0,4 \text{ m}$, siła nacisku dźwigni $K = 80 \text{ N}$, prędkość obrotowa silnika $n = 3000 \text{ obr/min}$.



- ✓ 5. Wyznacz zużycie paliwa przez turbinę o mocy $N = 25 \text{ MW}$, jeżeli jego wartość opałowa wynosi $W_d = 33\,850 \text{ kJ/kg}$, a sprawność $\eta = 35\%$.
- ✓ 2 6. Silnik gazowy o mocy $N = 10 \text{ kW}$ zużywa w ciągu godziny $V = 5 \text{ m}^3$ gazu koksowniczego o wartości opałowej $W = 4900 \text{ kJ/m}^3$. Jaka jest sprawność silnika?
- ✓ 7. Obliczyć ilość ciepła potrzebną do ogrzania $m = 20 \text{ kg}$ oleju smarującego od $t_1 = 12^\circ\text{C}$ do $t_2 = 37^\circ\text{C}$, jeżeli średnie ciepło właściwe $c = 0,16 \text{ kJ/kg K}$.
- ✓ 8. Objętość gazu doskonałego o temperaturze 500 K wynosiła $V_1 = 0,25 \text{ m}^3$. Obliczyć, ile wynosi objętość gazu po ogrzaniu go do temperatury $T_2 = 700 \text{ K}$ ($p = \text{idem}$).
- ✓ 9. Obliczyć objętość zbiornika, w którym znajduje się $m = 500 \text{ kg}$ azotu o temperaturze $t = 20^\circ\text{C}$ pod ciśnieniem manometrycznym $p_m = 9 \text{ bar}$, jeżeli ciśnienie otoczenia wynosi $p_0 = 1 \text{ bar}$.
- ✓ 10. Obliczyć gęstość wodoru o temperaturze $t = 20^\circ\text{C}$ pod ciśnieniem bezwzględnym $p = 0,5 \text{ MPa}$.