

Popis výpočtového programu WODA


Výpočtový program WODA V1.00 určuje základné termodynamické a transportné vlastnosti vody a vodnej pary. Vychádza zo sústavy rovníc, formulovaných na 6. konferencii o vlastnostiach vody a pary pod titulkom "The 1967 IFC Formulation for Industrial Use". Tieto rovnice sú uznávaným medzinárodným štandardom pre technické použitie. Program WODA je určený predovšetkým technickým pracovníkom, ktorí sa zaoberajú tepelnými bilanciami v prostredí, kde pracovným médiom je voda a para. Je taktiež určený pracovníkom, ktorí sa zaoberajú technicko-ekonomickými rozborami a optimalizáciou tepelných cyklov, ako aj pracovníkom klasických a jadrových elektrární. V neposlednom rade nájde program využitie i na školách v rámci výučby termodynamiky.

Základné charakteristiky programu sú nasledovné:

- je určený pre počítače PC pracujúce s operačnými systémami Windows95/NT,
- pracuje v interaktívnom režime,
- určuje vlastnosti vody a pary exaktne z rovníc (IFC 1967) a nie aproximáciou v tabuľkách,
- pracuje v rozsahu teplôt 0 - 800 °C,
- pracuje v rozsahu tlakov 0 - 100 MPa,
- používa SI jednotky, umožňuje výber základných alebo odvodených jednotiek,
- na základe hodnôt vstupných veličín určí stav média, pričom rozlišuje tlakovú vodu, dolnú a hornú medznú krivku, mokrú paru, prehriatu paru ako aj nadkritické parametre média,
- umožňuje výber z piatich vstupných veličín v dvojiciach v siedmich kombináciách,
- má príjemné užívateľské rozhranie s intuitívnym ovládaním.

Určovanie termodynamických vlastností vody a pary

Výber veličiny	Veličina	Hodnota	Jednotka
<input checked="" type="checkbox"/>	Teplota	256.000000	°C
<input checked="" type="checkbox"/>	Tlak	128.000000	bar
<input type="checkbox"/>	Suchosť	0.000000	-
<input type="checkbox"/>	Špecifická entalpia	1114.696676	kJ/kg
<input type="checkbox"/>	Špecifická entropia	2.827483	kJ/kg/K
	Stav	Tlaková voda	
	Špecifický objem	0.001250	m ³ /kg
	Špecifická hustota	800.165364	kg/m ³
	Špecifická tepelná vodivosť	0.622108	W/m/K
	Dynamická viskozita	0.000107	Ns/m ²
	Špecifická tepelná kapacita	4.815555	kJ/kg/K



Viac, ako 50 programových procedúr zaisťuje množstvo funkcií. Základný zoznam jednotlivých funkcií pri kombináciách rôznych vstupných veličín je v nasledujúcej tabuľke.

Kombinácia vstupných veličín							
	teplota	teplota	teplota	tlak	tlak	tlak	špecifická entalpia
	tlak	suchosť	špecifická entropia	suchosť	špecifická entalpia	špecifická entropia	špecifická entropia
Výstupné veličiny	suchosť	tlak sýtosti	tlak	teplota sýtosti	teplota	teplota	teplota
	špecifická entalpia	špecifická entalpia	suchosť	špecifická entalpia	suchosť	suchosť	tlak
	špecifická entropia	špecifická entropia	špecifická entalpia	špecifická entropia	špecifická entropia	špecifická entalpia	suchosť
	stav	stav	stav	stav	stav	stav	stav
	špecifický objem	špecifický objem	špecifický objem	špecifický objem	špecifický objem	špecifický objem	špecifický objem
	špecifická hustota	špecifická hustota	špecifická hustota	špecifická hustota	špecifická hustota	špecifická hustota	špecifická hustota
	špecifická tepelná vodivosť	špecifická tepelná vodivosť	špecifická tepelná vodivosť	špecifická tepelná vodivosť	špecifická tepelná vodivosť	špecifická tepelná vodivosť	špecifická tepelná vodivosť
	dynamická viskozita	dynamická viskozita	dynamická viskozita	dynamická viskozita	dynamická viskozita	dynamická viskozita	dynamická viskozita
	špecifická tepelná kapacita	špecifické výparné teplo	špecifická tepelná kapacita	špecifické výparné teplo	špecifická tepelná kapacita	špecifická tepelná kapacita	špecifická tepelná kapacita

Cenník programu WODA V1.00

Poradové číslo licencie	Cena za jednu licenciu	Cena za jednu licenciu pre školy
1	7.800,- Sk/Kč	3.800,- Sk/Kč
2 - 5	6.800,- Sk/Kč	3.400,- Sk/Kč
6 - 10	5.800,- Sk/Kč	2.800,- Sk/Kč
11 - 20	4.600,- Sk/Kč	2.300,- Sk/Kč
21 - 30	3.600,- Sk/Kč	1.800,- Sk/Kč
31 a viac	dohodou	dohodou

Uvedené ceny sú bez DPH. Pri požiadavke viac, ako 30 licencií, je možné uzatvoriť osobitnú licenčnú zmluvu s dohodnutou cenou.