

Využití vlastních čísel k určení hlavních napětí a jejich směrů v případě prostorové napjatosti

(Program č. 1)

Zadání: Na základě jednoznačně definované napjatosti v bodě tělesa určete velikost jednotlivých hlavních napětí včetně jejich směrů. Pro samotnou identifikaci hlavních napětí využijte problém vlastních čísel implementovaný v software MATLAB a dále vzniklou kubickou rovnicí pramenící z problému vlastních čísel řešte s využitím goniometrické substituce. Tensor napjatosti uvažujte v níže uvedeném tvaru. Pro následnou vizualizaci využijte dodanou funkci *graph3D*.

$$\bar{\bar{\sigma}} = \begin{bmatrix} \sigma_x & \tau_{xy} & \tau_{xz} \\ \tau_{yx} & \sigma_y & \tau_{yz} \\ \tau_{zx} & \tau_{zy} & \sigma_z \end{bmatrix}$$

Číselné zadání:

Osobní číslo	σ_x	σ_y	σ_z	τ_{xy}	τ_{xz}	τ_{yz}
CER0403	100	40	200	20	50	60
JAN0682	50	40	200	20	-50	60
JEZ0072	0	40	200	-20	-50	-60
KOC0261	0	0	100	0	-50	-60
MAN0120	0	0	0	300	-10	-60
NEZ0030	100	200	300	0	0	-60
PAN0101	100	-200	-300	100	10	-60
PIN0073	100	100	200	0	0	0
UHL0041	50	50	50	50	50	50
VLC0083	50	-50	-50	100	200	300