

Jednotlivé kroky při výpočtech stručně, ale přesně odůvodněte. Pokud používáte nějaké tvrzení, nezapomeňte ověřit splnění předpokladů.

1. Ukažte, že v případě rovinné deformace $\mathbf{x} = \boldsymbol{\chi}(\mathbf{X}, t)$ dané předpisem

$$x_1 = f_1(X_1, X_2),$$

$$x_2 = f_2(X_1, X_2),$$

$$x_3 = X_3,$$

je jedno z vlastních čísel λ_1 čisté deformace \mathbb{U} , $\mathbb{F} = \mathbb{R}\mathbb{U}$, rovné jedné. Ukažte dále, že deformace je isochorická ($\det \mathbb{F} = 1$) právě když pro zbývající vlastní čísla λ_2, λ_3 platí $\lambda_2 = \frac{1}{\lambda_3}$.