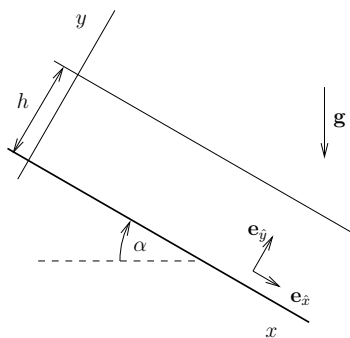


Jednotlivé kroky při výpočtech stručně, ale přesně odůvodněte. Pokud používáte nějaké tvrzení, nezapomeňte ověřit splnění předpokladů.



Obrázek 1: Inclined plane.

1. Najděte vztah pro rychlostní a tlakové pole v tekutině proudící ve vrstvě o tloušťce h po nakloněné rovině se sklonem α v homogenním gravitačním poli \mathbf{g} , viz Obrázek 1. Předpokládejte, že tekutina je popsána konstitutivním vztahem $\mathbb{T} = -p\mathbb{I} + 2\mu\mathbb{D}$. Okrajová podmínka na povrchu nakloněné roviny je *no-slip*, tedy $\mathbf{v}|_{\text{rovina}} = \mathbf{0}$, na volném povrchu uvažujte podmínku $\mathbb{T}\mathbf{e}_{\hat{y}}|_{\text{povrch}} = -p_{\text{atmosferický}}\mathbf{e}_{\hat{y}}$.

Návod. Předpokládejte, že nakloněná rovina je „nekonečně dlouhá“, a hledejte tedy rychlostní pole ve tvaru $\mathbf{v} = v^{\hat{x}}(y)\mathbf{e}_{\hat{x}}$. V případě potíží hledejte na internetu podle klíčového slova „flow down an inclined plane“.