

# Perguntas de exames de qualificação

## Dinâmica de Fluídos

### Cursos regulares que normalmente engloba:

- Dinâmica de fluídos

### Perguntas:

- Fale sobre domínio de dependência e região de influência para as equações:

$$u_t + cu_x = 0 \quad \text{e} \quad u_{tt} - c^2 u_{xx} = 0$$

- Enuncie e prove o Princípio do máximo para funções harmônicas. Dê aplicações.
- Encontre a solução do problema

$$\begin{cases} u_t + cu_x = 0 \\ u(x, 0) = u_0(x) \end{cases}$$

onde

$$u_0(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x < 0 \\ 1 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$$

- O que é camada limite? Fale sobre as equações de Prandtl.
- Para quais valores de  $a$  o método "upwind" é convergente na solução de  $u_t + au_x = 0$ ? Como sabemos se o "upwind" é estável?
- O que é um método dispersivo e dissipativo?
- O que é EDP modificada?