



Buscar teorias e exercícios

**Fox**

Mecânica dos Fluídos

**8ª Edição** [trocar edição](#)

95% resolvida, novas questões toda terça-feira.

Conteúdos feitos para você  
mandar bem na UFSC[CLIQUE E CONFIRA](#)

Capítulo: 2.Pro...

Questão: 10

[< Exercício Anterior](#)[Próximo Exercício >](#)[RESOLUÇÃO  
PASSO A PASSO](#)[TEORIA EM  
TEXTO OU VÍDEO](#)[MAIS QUESTÕES  
PARECIDAS](#)[AULÃO DESSE  
ASSUNTO](#)

## Passo 1



Para solucionarmos o problema temos em vista que as linhas de corrente são aquelas que são desenhadas ao longo do escoamento, de modo que em um determinado tempo são tangentes à direção do escoamento. Logo, temos que relacionar





$$u \quad dx \quad \frac{A}{x} \quad x$$

Agora, separamos as variáveis e integramos

$$\frac{dy}{y} = \frac{dx}{x}$$

$$\int \frac{dy}{y} = \int \frac{dx}{x}$$

$$\ln y = \ln x + C$$

Então, a solução é:  $y = C x$  que é a equação de uma linha reta.

## Passo 2

Tendo a equação, substituímos o ponto (1,3),

$$y = C x \quad \therefore \quad 3 = 1 \times C \quad \therefore \quad C = 3$$

Logo,

$$y = 3x$$

Para uma partícula,

$$u_p = \frac{dx}{dt} = \frac{A}{x}$$

Fazendo meios por extremos,

$$x \, dx = A \, dt$$

Integrando, temos





Portanto, o tempo para uma partícula passar de  $x = 1$  e  $x = 2 \text{ m}$  é

$$\Delta t = t(x = 2) - t(x = 1)$$

$$\Delta t = \frac{(2\text{m})^2 - c}{2A} - \frac{(1\text{m})^2 - c}{2A} = \frac{4\text{m}^2 - 1\text{m}^2}{2 \times 2 \frac{\text{m}^2}{\text{s}}} \therefore \Delta t = 0,75\text{s}$$

Prontinho!!

## Resposta

$$\Delta t = 0,75\text{s}$$

E aí, esse passo a passo te ajudou?



Passou longe!



Meh!



Demais!