

QUESTÃO Nº: 40 – PROVA: TÉCNICO EM LABORATÓRIO/ÁREA: FÍSICA**ARGUMENTAÇÃO APRESENTADA PELO(S) CANDIDATO(S):****Argumentação 03948:**

O candidato indica que a questão apresenta uma notação confusa, particularmente nas alternativas. Não está claro, segundo o candidato, que a nova velocidade (após a mudança na área de seção transversal) é V^* .

O fator de correção na velocidade é 4 e não 2, como está indicado no gabarito provisório.

Argumentação 60998:

A velocidade de escoamento (V), juntamente com a área (A) de seção transversal da tubulação, determina a vazão volumétrica (Q), que é uma razão direta entre V e A : $Q = VA$. Se o diâmetro se reduz à metade, a área de seção se reduz à $\frac{1}{4}$ da original. Para manter a vazão constante, a velocidade de escoamento deverá ser 4 vezes maior.

Neste caso a alternativa correta seria a da letra C.

FUNDAMENTAÇÃO:

A questão sob análise solicitava aos candidatos o cálculo de uma velocidade de escoamento.

“Uma tubulação de seção transversal circular apresenta diâmetro D . Se ela sofre um estrangulamento e o diâmetro se reduz à metade ($D^* = D/2$), então a nova velocidade de escoamento será:

- a) $V^* = 2 \cdot V$.
- b) $V^* = V$.
- c) $V^* = 4 \cdot V$.
- d) $V^* = V/2$.
- e) $V^* = V/4$.

A vazão volumétrica (Q) é dada pelo produto entre a área de seção (A) transversal da tubulação e a velocidade de escoamento (V). Assim, a velocidade de escoamento é:

$$V = \frac{Q}{A}$$

No caso desta questão a seção da tubulação é circular e sua área A é dada por:

$$A = \pi \frac{D^2}{4},$$

onde D é o diâmetro da tubulação.

Se o diâmetro se reduz à metade, como indica o exercício, a área será:

$$A = \pi \frac{(D/2)^2}{4} = \pi \frac{D^2}{16},$$

ou seja, a nova área A^* será:

$$A^* = \frac{A}{4}.$$

Substituindo a nova área (A^*) na equação da velocidade de escoamento, temos:

$$V^* = Q : \frac{A}{4} = Q \frac{4}{A}.$$

Ou seja, se a vazão for mantida constante (o que não fica claro na questão), V^* será quatro vezes V :

$$V^* = 4V .$$

Diante desta análise a alternativa que indica a **resposta correta é a C, portanto o gabarito deve ser alterado.**

CONCLUSÃO:

- MANTER A QUESTÃO COMO DIVULGADA NO GABARITO.
- ALTERAR A RESPOSTA DA QUESTÃO. A RESPOSTA CORRETA É A LETRA C.
- ANULAR A QUESTÃO.