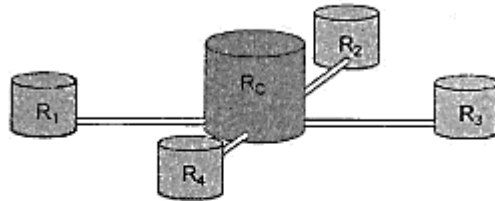


Questão 175

Uma construtora pretende conectar um reservatório central (R_c) em formato de um cilindro, com raio interno igual a 2 m e altura interna igual a 3,30 m, a quatro reservatórios cilíndricos auxiliares (R_1 , R_2 , R_3 e R_4), os quais possuem raios internos e alturas internas medindo 1,5 m.



As ligações entre o reservatório central e os auxiliares são feitas por canos cilíndricos com 0,10 m de diâmetro interno e 20 m de comprimento, conectados próximos às bases de cada reservatório. Na conexão de cada um desses canos com o reservatório central há registros que liberam ou interrompem o fluxo de água.

No momento em que o reservatório central está cheio e os auxiliares estão vazios, abrem-se os quatro registros e, após algum tempo, as alturas das colunas de água nos reservatórios se igualam, assim que cessa o fluxo de água entre eles, pelo princípio dos vasos comunicantes.

A medida, em metro, das alturas das colunas de água nos reservatórios auxiliares, após cessar o fluxo de água entre eles, é

- A 1,44.
- B 1,16.
- C 1,10.
- D 1,00.
- E 0,95.

Assunto: Cilindro

Inicialmente a água se encontra apenas no reservatório central, e seu volume é

$$V = \pi \cdot 2^2 \cdot 3,3$$

$$V = 13,2\pi \text{ m}^3$$

Depois de abertos os registros, os canos ficam cheios, e os cinco reservatórios atingiram uma altura H:

$$V_{\text{reservatório central}} + 4 \cdot V_{\text{reservatório normal}} + 4 \cdot V_{\text{cano}} = 13,2\pi$$

$$\pi \cdot 2^2 \cdot h + 4\pi \cdot 1,5^2 \cdot h + 4 \cdot \pi \cdot 0,05 \cdot 20 = 13,2\pi$$

$$13\pi h = 13,2\pi - 0,2\pi$$

$$13\pi h = 13\pi$$

$$h = 1$$

Item: D