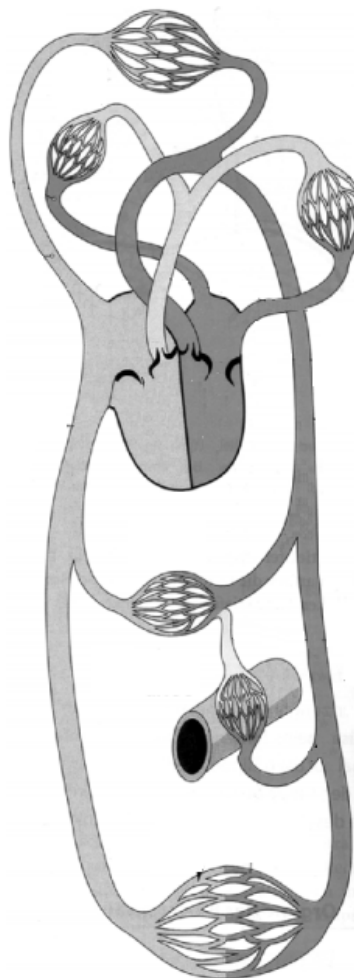


## Física do Corpo Humano - 1º semestre/2015

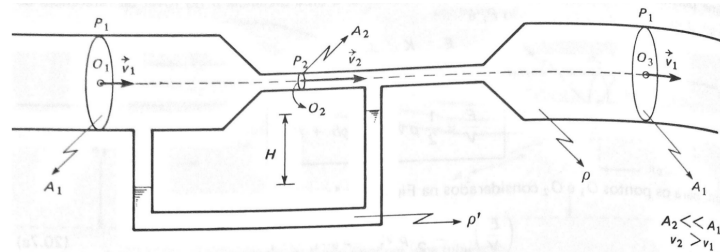
### Lista 6: Sistemas Circulatório e Respiratório

#### Perguntas

1. No desenho abaixo, coloque setas para representar o fluxo sanguíneo pelo corpo. O que significa a cores cinzas escura e clara? Que regiões do corpo e do coração é possível identificar na figura?



2. Utilizando a equação de Bernoulli, determine a velocidade  $v_1$  no tubo de Venturi da figura abaixo.



3. Sabe-se que o sangue, ao sair da aorta, é distribuído para várias artérias, de onde flui para as arteríolas e, finalmente, para os capilares. Se a soma das secções das artérias for  $20\text{cm}^2$  e a vazão sanguínea através da aorta  $90\text{ ml/s}$ , qual deverá ser a velocidade média de escoamento do sangue pelas artérias?

4. Considerando o sistema circulatório de um mamífero, por exemplo, o do ser humano, responda:

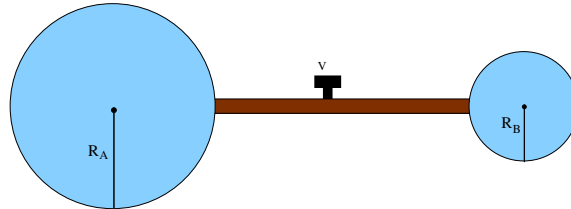
- O que é sístole?
- Que tipo de vaso sanguíneo palpamos quando tomamos a pulsação de uma pessoa? O que significa essa pulsação?
- Diferencie veias e artérias.
- Descreva os estágios de sistema circulatório.

5. Usado a equação da curvatura média  $\frac{1}{r_k} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ , determine a curvatura média de uma superfície plana, esférica e cilíndrica.

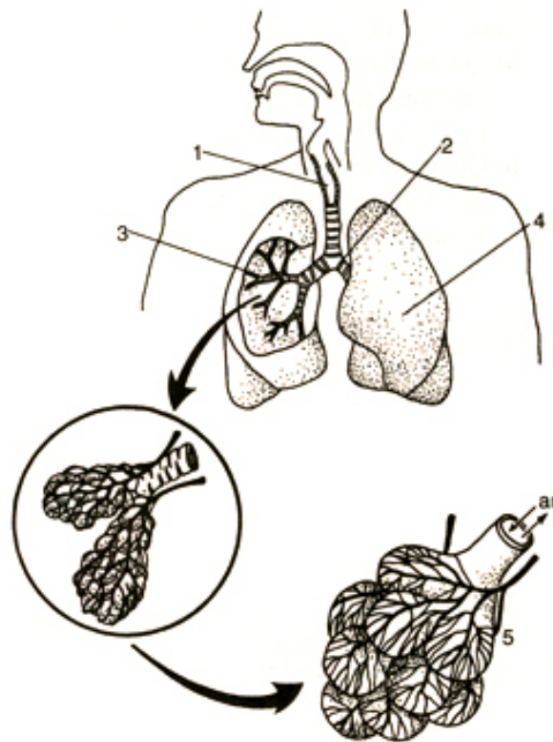
6. O que é tensão superficial?

7. Supondo que um fluido com tensão superficial  $\gamma$  assuma a forma de uma superfície esférica ou plana, determine a diferença de pressão entre o meio interno e externo  $\Delta P$  dessas superfícies. Para isso, utilize a equação de Young-Laplace. Cite exemplos de situações em que um fluido possa assumir essas formas.

8. No desenho abaixo, duas bolhas de raios  $R_A$  e  $R_B$  estão conectadas por um tubo que possui uma válvula  $V$ . No instante inicial a válvula está fechada. O que acontece quando a válvula é aberta?



9. Observe o esquema a seguir e responda:



- Qual sistema representado no esquema?
- O que são as regiões numeradas, 1, 2, 3, 4 e 5.
- Onde ocorre as trocas gasosas.

d) Descreva o caminho que o ar atmosférico percorre no aparelho respiratório humano citando os nomes e explique a diferença na composição do ar inspirado e expirado.

**10.** Qual é a importância do surfactante pulmonar? Quais os principais constituintes desse surfactante?