

Formulario di Dispositivi itps

Contents

1	Valvole cardiache	2
1.1	Effective Orifice Area (EOA)	2
1.2	Discharge Coefficient (DC)	2
1.3	Performance Index (PI)	2
1.4	Reverse Flow (RF%)	3
1.5	Numero di Reynolds (Re)	3

1 Valvole cardiache

1.1 Effective Orifice Area (EOA)

$$\text{EOA} = \frac{10^4}{516} \frac{Q}{\sqrt{\Delta p}} \rightarrow \text{cm}^2$$

- $Q \rightarrow$ Litri/secondo
- $\Delta p \rightarrow$ mmHg

1.2 Discharge Coefficient (DC)

$$\text{DC} = \frac{\text{EOA}}{A_{\text{int}}} \rightarrow [\text{adim.}]$$

- $\text{EOA} \rightarrow \text{cm}^2$
- $A_{\text{interna}} \rightarrow \text{cm}^2$

1.3 Performance Index (PI)

$$\text{PI} = \frac{\text{EOA}}{A_{\text{est}}} \rightarrow [\text{adim.}]$$

- $\text{EOA} \rightarrow \text{cm}^2$
- $A_{\text{esterna}} \rightarrow \text{cm}^2$

1.4 Reverse Flow (RF%)

$$\text{RF}\% = \frac{V_{\text{rigurgitato}}}{V_{\text{eiettato}}} \cdot 100$$

- $V_{\text{rigurgitato}}$ — È l'area negativa del grafico Portata-Tempo nel ventricolo sinistro. (Left-Ventricle)
- V_{eiettato} — È l'area positiva del grafico Portata-Tempo nel ventricolo sinistro (Left-Ventricle).

1.5 Numero di Reynolds (Re)

$$\text{Re} = \frac{\rho \cdot v \cdot d}{\mu}$$

- ρ : densità sangue $1 \frac{g}{\text{cm}^3}$
- v : velocità del sangue $\frac{\text{cm}}{s}$
- d : diametro del condotto cm
- μ : viscosità del sangue $0.03\text{Poise} = 0.03 \frac{g \cdot \text{cm}}{s}$

Nota: Numero di Reynold

- $\text{Re} < 2000$ → flusso laminare
- $2000 < \text{Re} < 4000$ → Regime di transizione
- $\text{Re} > 4000$ → Regime turbolento