



## Instituto Superior de Ciências de Saúde (ISCISA)

### Curso de Licenciatura em Anatomia Patológica

Teste-2 de Biofísica | Data: 20/10/2021 | Hora: 10:30 – 12:30 Hrs

Docente: Bartolomeu Joaquim Ubisse - MSc

---

1. .

OD:  $-1.0$  di: O olho direito do paciente tem miopia e, como correcção, deve usar lente divergente de vergência  $C = -1.0$  di.

OE:  $+1.5$  di: O olho esquerdo do paciente tem hipermetropia e, como correcção, deve usar lente convergente de vergência  $C = +1.5$  di.

2. Determinação da distância focal

$$\frac{1}{f_{olho}} = \frac{1}{50} + \frac{1}{p'} \quad \text{e} \quad \frac{1}{f_{olho}} + \frac{1}{f_{lente}} = \frac{1}{\infty} + \frac{1}{p'}$$

Combinando estas expressões sucede:

$$\frac{1}{f_{lente}} = -\frac{1}{50} \Rightarrow |f_{lente}| = 50\text{cm}$$

3. Distância mínima entre dois pontos a ser resolvido pelo olho humano de  $\phi = 1.3 \times 10^{-4} \text{ rad}$

$$D = \phi \ell \Rightarrow D = 1.3 \times 10^{-4} \times 0.25 = 32.5 \mu\text{m}$$

4. Determinação do potencial de Nernst

Dados:

$Z = -1$ ;

$C_i = 147\text{mM}$ ;

$C_o = 44 \text{ mM}$ ;

$V_N = ?$

$$V_N \equiv V_i - V_o = -\frac{RT}{ZF} \ln\left(\frac{C_i}{C_o}\right)$$

$$V_N = -\frac{8.314 \times (37 + 273.15)}{-1 \times 9.649 \times 10^4} \ln\left(\frac{147}{44}\right) \approx 32\text{mV}$$

5. Determinação da concentração extra-celular do ião de Cloro.

Dados:

$Z = -1$ ;

$C_i = 25\text{mM}$ ;

$C_o|_{V_N = -72\text{mV}} = ?$

$T = 37^\circ\text{C}$

$$C_o = C_i \exp(-V_N/26.7)$$

$$C_o = 25\text{mM} \times \exp(72/26.7) \approx 370.7\text{mM}$$