



Efeito fotoelétrico

Determinação da constante de Planck.

1 Princípio do método

Electrões podem ser emitidos da superfície de alguns metais, quando esta é iluminada com luz de comprimento de onda suficientemente curto (efeito fotoelétrico). A energia cinética dos electrões emitidos (fotoelectrões) depende da frequência da luz incidente, mas não da sua intensidade (a intensidade só determina o número de fotoelectrões emitidos). Esta verificação experimental contraria os princípios da física clássica, e a sua explicação correcta só foi proposta em 1905 por Einstein. Einstein postulou que a luz era constituída por um fluxo de fotões, cada um com uma energia dependente da frequência,

Nesse caso (Figura ??) o índice de refração, n , pode ser calculado simplesmente através da expressão seguinte:

$$E = h\nu \quad (1)$$

1.1 Questões a responder ANTES da sessão de Laboratório:

1. Obtenha uma imagem típica da dispersão da luz Branca num prisma triangular. O índice de refração, $n(\lambda)$, é uma função crescente ou decrescente?
2. Nessa figura de dispersão como faria para identificar qual é a cor que está na posição de *desvio mínimo*?
3. Se na montagem de laboratório substituir a lampada de descarga por uma de incandescência que imagem obteria com o goniómetro?
4. O espectro de emissão do Hidrogénio, na série de Balmer (transição $3 \rightarrow 2$) tem duas riscas no vermelho, respetivamente a $\lambda = 656.272 \text{ nm}$ e $\lambda = 656.2852 \text{ nm}$. Qual a Resolução mínima de um instrumento (Espectrómetro) capaz de distinguir estas duas linhas?. Supondo que tem um prisma com aresta de 10 cm , calcule o o declive mínimo para $\left(\frac{dn}{d\lambda}\right)$?

2 Protocolo Experimental

1. Ligue a lâmpada espectral e espere 10 a 15 minutos até que se estabeleça o equilíbrio térmico no seu interior.

Apêndice