

Figura 6: Planos do grafite que correspondem aos dois anéis principais.

Tabela 1

V (kVolt)	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	λ (pm)

Encontre os valores de d_1 e d_2 fazendo gráficos de D_1 e D_2 em função de λ . Os valores de d estão relacionados à inclinação da reta de melhor ajuste. Isso pode ser visto através da relação de Bragg para $n = 1$ onde $\lambda = 2d \sin \theta$, sendo θ relacionado ao D através da relação trigonométrica (ver figuras 2 e 3):

$$\tan \alpha = \tan(2\theta) = \frac{r}{2R} = \frac{D/2}{2R} = \frac{D}{4R} \quad (8)$$

onde $R = 65$ mm. Como em geral θ é pequeno, vale a aproximação $\tan(2\theta) = \sin(2\theta) = 2 \sin \theta \cos \theta = 2 \sin \theta$. Portanto:

$$\tan(2\theta) = \frac{D}{4R} = 2 \sin \theta = \lambda/d \quad (9)$$

Resultados:

$d_1 =$ _____ $d_2 =$ _____

Nota: Modo de operação do tubo de difração de elétrons.

O catodo termiônico K é aquecido pelo filamento aquecido H (figura 4). Os elétrons emitidos pelo catodo são acelerados por um campo elétrico criado na região representada por G1-G4. Primeiramente, o cilindro de Wehnelt G1 deflete o feixe de elétrons na direção do eixo de simetria (ao longo de G1-G4). Os elétrons são acelerados pelo potencial positivo G2 e fortemente acelerados pelo potencial G3. Em G4 o feixe de elétrons pode ser focalizado (com o anodo G1, ele forma uma lente eletro óptica) até o alvo composto de uma malha de cobre recoberto com um filme de carbono policristalino (grafite). Ao penetrar no filme, os elétrons são defletidos e viajam através da parte esférica do tubo até atingirem a parte posterior recoberta com um material fluorescente. A figura 7 mostra um

exemplo do que deve ser observado na tela fluorescente. A nitidez dos anéis deve ser maximizada através do ajuste de G1 e G4. Através do ajuste de G3 é possível modificar o tamanho dos anéis.

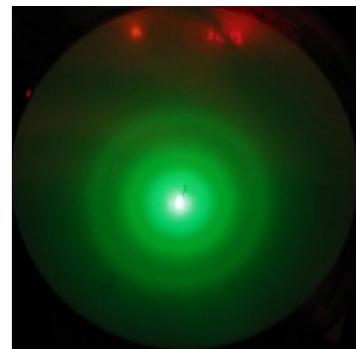


Figura 7: Padrão característico na tela fluorescente do tubo de difração de elétrons, demonstrando o caráter ondulatório do elétron.