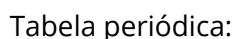


Vale 6,00 ponto(s).

$$\Psi = 9,73^\circ \sqrt{\frac{Z_i Z_t}{E_0 d}}$$

b) Com base no gráfico abaixo, para o Si (100), determine a espécie iônica (elemento químico) implantada.



H 1																	He 2
Li 3	Be 4											B 5	C 6	N 7	O 8	F 9	Ne 10
Na 11	Mg 12											Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17	Ar 18
K 19	Ca 20	Sc 21	Ti 22	V 23	Cr 24	Mn 25	Fe 26	Co 27	Ni 28	Cu 29	Zn 30	Ga 31	Ge 32	As 33	Se 34	Br 35	Kr 36
Rb 37	Sr 38	Y 39	Zr 40	Nb 41	Mo 42	Tc 43	Ru 44	Rh 45	Pd 46	Ag 47	Cd 48	In 49	Sn 50	Sb 51	Te 52	I 53	Xe 54
Cs 55	Ba 56		Hf 72	Ta 73	W 74	Re 75	Os 76	Ir 77	Pt 78	Au 79	Hg 80	Tl 81	Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85	Rn 86
Fr 87	Ra 88		Rf 104	Db 105	Sg 106	Bh 107	Hs 108	Mt 109	Ds 110	Rg 111	Cn 112	Nh 113	Fl 114	Mc 115	Lv 116	Ts 117	Og 118

La 57	Ce 58	Pr 59	Nd 60	Pm 61	Sm 62	Eu 63	Gd 64	Tb 65	Dy 66	Ho 67	Er 68	Tm 69	Yb 70	Lu 71
Ac 89	Th 90	Pa 91	U 92	Np 93	Pu 94	Am 95	Cm 96	Bk 97	Cf 98	Es 99	Fm 100	Md 101	No 102	Lr 103



Parágrafo



a) $\Psi = 9,73^\circ \cdot \sqrt{(Z_i \cdot Z_t) / (E_0 \cdot d)} = 9,73^\circ \cdot \sqrt{(15 \cdot 14) / (100 \text{keV} \cdot 3,8)} = 7,23^\circ$

b) para 100keV, ângulo crítico = 4°

Logo: $Z_i = (4,2/9,73)^2 \cdot E_0 \cdot d / Z_t = (4,2/9,73)^2 \cdot 100 \cdot 3,8 / 14 = 5,05 = 5$
(número atômico B, Boro)

Caminho: p

◀ Notas P1

Seguir para...



Prova 3 ▶

Questão 2

Resposta salva

Vale 4,00 ponto(s).

Cite uma vantagem e uma desvantagem de cada um dos processos para produção de filmes finos/camadas:

- a) CVD – Deposição química por vapor
- b) MBE – Epitaxia por feixe molecular



a) CVD - deposição química por vapor

O processo de CVD, embora possua reatores comerciais complexos, possui a vantagem de ser um processo com técnica mais conhecida sendo mais utilizado. No entanto, uma desvantagem são os compostos tóxicos produzidos, como gases de ácido clorídrico, tetrahidreto de silício e hidrogênio, os quais devem ser tratados no fluxo de produção.

b) MBE - Epitaxia por feixe molecular

o processo MBE é mais preciso em termos de produção submicrométrica, com alto controle de variáveis como temperatura, pressão e taxa de fluxo, o que assegura um maior padrão na produção de camadas, com melhor estabilidade e repetibilidade, especialmente adequado para dispositivos de alta frequência/velocidade de alteração de concentração de dopantes entre substrato e camada epitaxial. Contudo uma desvantagem é o alto custo em máquinas para aquecimento e ultra-vácuo, sendo, de mesmo modo, uma técnica menos conhecida em relação ao CVD.

Caminho: p

◀ Notas P1

Seguir para...



Prova 3 ▶