

## • Detectores semicondutores

### • semicondutores de tipo p e n:

Se se substitui um átomo da rede cristalina de um semicondutor por uma impureza com 5 electrões de valência (+1 que o semicondutor) cria-se um semicondutor extrínseco ou dopado de tipo  $n$ , ou dador de electrões, com um nível de energia da impureza muito perto da banda de condução — 0,05 eV para o silício (Ex.: arsénio). → ver fig.

Se se injectam impurezas com 3 electrões de valência cria-se um semicondutor de tipo  $p$ , ou aceitador de electrões, com o nível adicional de energia muito perto da banda de valência (Ex.: gálio).

### • Junção p n:

Quando se juntam dois semicondutores extrínsecos de tipos diferentes,  $p$  e  $n$ , na zona de contacto há difusão de electrões para o lado  $p$  e difusão de buracos para o lado  $n$ . Estas difusões são impôr recombinações electrão-buraco nas duas regiões. Mas como os materiais eram inicialmente neutros, criam-se cargas eléctricas dum lado e do outro da