É muito comum a ocorrência de impurezas em cristais semicondutores. Em primeira aproximação, a energia de ionização dessas impurezas pode ser calculada num modelo semelhante ao do átomo de hidrogênio. Considere um semicondutor com uma impureza de carga +e atraindo um elétron de carga –e. Devido a interações com os átomos da rede cristalina, o elétron, no semicondutor, possui uma massa igual a mrm0, em que m0 é a massa de repouso do elétron e mr, uma constante adimensional. O conjunto impureza/elétron está imerso no meio semicondutor de permissividade relativa εr. A razão entre a energia de ionização desta impureza e a energia de ionização do átomo de hidrogênio é igual a

a) 1

b) mr/ε

c) 

d) mr/εr

e) εr/mr