Полупроводниковые теплоэлектрогенераторы

ТЕРМОЭЛЕКТРОННАЯ РАБОТА ВЫХОДА

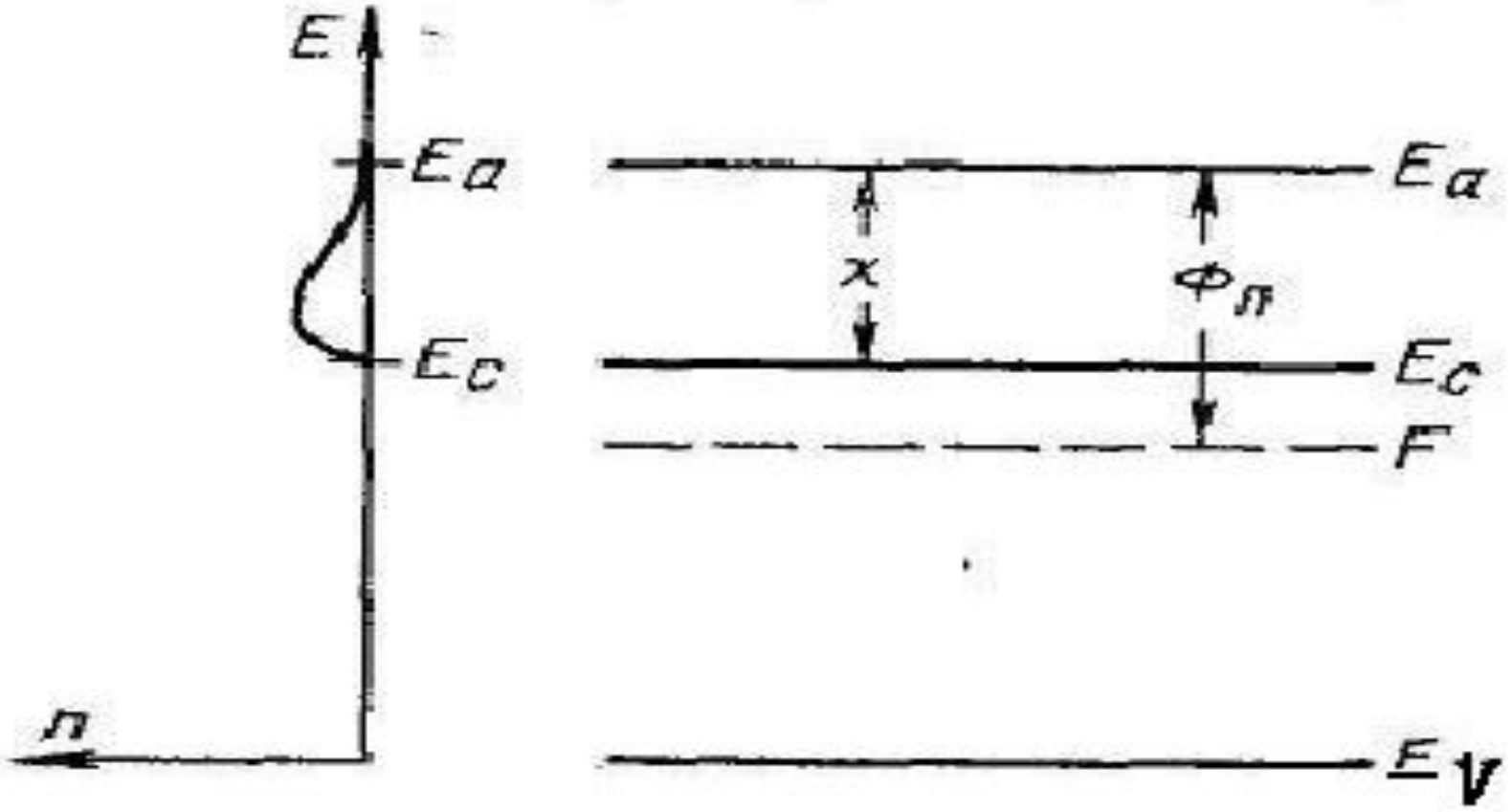
Явление выхода из вещества электронов вследствие теплового возбуждения называют термоэлектронной эмиссией

$E_a = E_{\text{вак}}$ энерг электр

вышедшего из полупроводника в ваку

$$\chi = E_a - E_c.$$

со дна зоны проводимости в ваку



Энергия χ есть энергия электронного сродства.

$$\Phi = \chi + E_c - F = E_a - F.$$

термоэлектрон. работа выхода, *равна разности между энергией покоящегося электрона в вакуум и уровнем Ферми в дан*

$$\Phi_n = \chi + \frac{E_c - E_d}{2} + \frac{kT}{2} \ln \frac{gN_c}{N_d},$$

сильной ионизации примеси

$$\Phi_n = \chi + kT \ln (N_c/N_d).$$

для дырок:

$$\Phi_p = \chi + E_g + \frac{E_v - E_a}{2} - \frac{kT}{2} \ln \frac{gN_v}{N_a};$$

$$\Phi_p = \chi + E_g - kT \ln \frac{N_v}{N_a}.$$