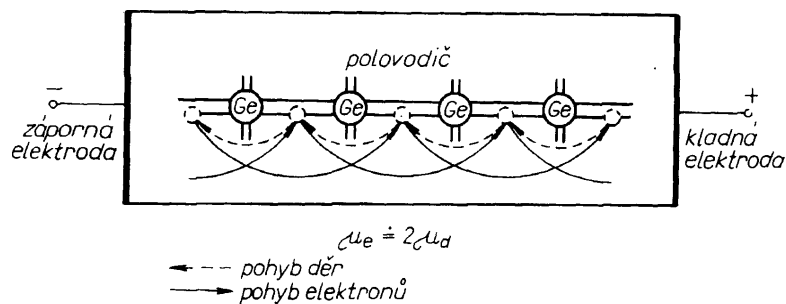


2.8. Pohyblivost

Vlivem **elektrického pole** se volné nosiče náboje - elektrony a díry usměrní tak, že elektrony se podle zákonů elektrostatiky pohybují od záporné elektrody ke kladné (Obr. 2-1). Při pohybu elektronu od jednoho atomu germania (Ge) k dalšímu zůstává ve valenční vazbě dvou sousedních atomů Ge prázdné místo, které se pohybuje opačným směrem, tj. od kladné elektrody k záporné. Znázorňují to čárkované čáry se šipkami na Obr. 2-19. ohyb elektronů je na obrázku vyznačen plnými čarami se šipkami. Míru pohyblivosti volných nosičů udává tzv. **pohyblivost**



Obr. 2-19 Pohyb nosičů náboje v polovodiči vlivem elektrického pole

Pohyblivost je veličina charakterizující pohyb volných nosičů náboje v polovodiči, na který působí elektrické pole. Pohyblivost se udává vztahem:

$$\mu = \frac{v}{E},$$

(2-54)

kde v je střední hodnota rychlosti nosiče náboje,

E velikost intenzity elektrického pole ve směru žádaného působení.

Nejčastěji se uvádí driftová pohyblivost a Hallova pohyblivost.

Driftová pohyblivost je průměrná rychlost v nosičů náboje vyvolaná jednotkovou intenzitou elektrického pole E_x působící ve směru pohybu x . V anizotropním krystalu je to obecně tenzor.

Hallova pohyblivost, μ_H je výsledná pohyblivost. zjištěná z měření Hallovy konstanty R_H . Udává se vztahem

$$\mu_H = R_H \sigma \quad , \quad (2-55)$$

kde σ je konduktivita (měrná vodivost).

$$\sigma = en\mu, \quad (2-56)$$

kde e je elementární náboj,
 n koncentrace nosičů náboje,
 μ pohyblivost příslušných nosičů.

Pro proud děr platí

$$I_d = S\sigma_d E \quad (2-57)$$

kde konduktivita děr je $\sigma_d = e n_d \mu_d$. Pro proud elektronů platí

$$I_e = S\sigma_e E \quad (2-58)$$

kde konduktivita elektronů je $\sigma_e = e n_e \mu_e$.

$$I_E = I_d + I_e = S(\sigma_e + \sigma_d) E \quad (2-59)$$

kde S je průřez (plochou kolmý na dráhu nosičů náboje (je stejný po celé dráze),
 E intenzita elektrického pole ve směru pohybu nosičů náboje,
 n_d koncentrace děr v jednotce objemu,