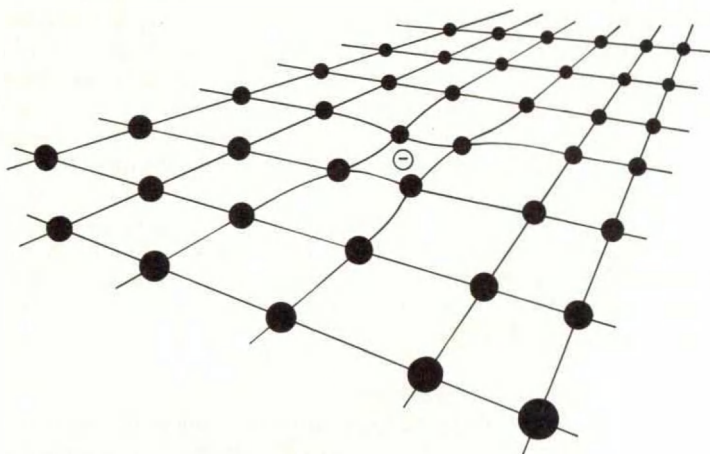


nen hoe de elektronen moeten samenwerken. Ik zal u een idee geven hoe de truc functioneert. Bekijk wij eens een elektron van de zeer vele die door een metaal vliegen. Het elektron is negatief geladen. De ionen in het metaal zijn allemaal positief geladen. Als wij het elektron vast kunnen houden in het rooster, dan zullen de omringende ionen een beetje aangetrokken worden en zich enigszins verplaatsen in de richting van het elektron (figuur 3).



*figuur 3. Polarisation van omringende ionen rond een stilstaand elektron.*

De elektronen zijn echter vreselijk vlug. Ze vliegen met een snelheid van ongeveer 1000 km/s. De positief geladen ionen voelen zich aangetrokken door het elektron. Ze zijn echter 100.000 keer zwaarder dan het elektron en hebben tijd nodig om in beweging te komen. Daarom is het elektron al een stuk verder in het rooster, voordat de ionen een stap in de goede richting gedaan hebben (figuur 4). Dit is de verklaring van een soort golf die achter het elektron volgt.

U kunt nu gemakkelijk zelf uitvinden dat er een ideale situatie ontstaat als een tweede elektron zodanig vliegt dat het de hele tijd in het spoor (de polarisatiewolk) van het eerste elektron blijft: elektron 1 zit in het spoor van nummer 2 en elektron 2 in dat van nummer 1. U krijgt zo een paar dat de beschreven beweging maakt (figuur 5). Zo'n paar heet een coöperpaar, genoemd naar de bedenker van deze theorie, Leon Cooper.

U ziet dat wij door een vertragsstrategie een truc hebben gevonden om via de polarisatie van het medium een paar te vormen tussen mensen of elektronen die helemaal geen vrienden willen zijn.