

OBJEV TRANZISTORU



V roce 1928 rakouský fyzik JULIUS EDGAR LILIENTFELD odvodil na základě teoretických úvah funkci tranzistoru řízeného polem a roku 1934 přihlásil německý fyzik OSKAR HEIL k patentování tranzistoru řízený polem. V roce 1948 se po letech intenzivního výzkumu v oblasti polovodičové technologie podařilo americkým vědcům JOHNŮ BARDEENOVĚ, WILLIAMU SHOCKLEYOVĚ a WALTRU HOUSSERU BRATTAINOVĚ vyvinout v laboratoři Bell Company v USA tranzistor v krystalu germania. V roce 1947 byl experimentálně vyzkoušen tak, že ho zabudovali místo elektronky do zesilovače přenášejícího hudbu a v následujícím roce již začaly pracovat první tranzistory. Tranzistor má oproti elektronce podstatné výhody, je mnohem menší, má dlouhou životnost a ve srovnání s elektronkou, v níž je zdrojem elektronů rozžhavená katoda, je u tranzistoru spotřeba energie velmi malá. Stejně jako elektronky mohou být tranzistory použity jako zesilovače, ale také jako elektronické spínače.

JOHN BARDEEN (1908–1991) byl americký fyzik a elektrotechnik, který se věnoval studiu povrchových vlastností pevných látek, kovů, polovodičů a vypracoval teorii supravodivosti. Je to jediná osoba, která získala dvě Nobelovy ceny za fyziku, v roce 1956 „za výzkumy o polovodičích a za objev tranzistorového jevu“ a v roce 1972 „za společně vyvinutou teorii jevu supravodivosti, nazývanou také teorií BSC“ (teorii společně vypracoval s LEONEM NIELEM COOPEREM a JOHNEM ROBERTEM SCHRIEFEREM). Teorie BSC poprvé teoreticky vysvětluje „zmizení“ elektrického

odporu ve vodičích při extrémně nízkých teplotách, které souvisí s vytlačením elektrického pole z těchto vodičů.

WILLIAM SHOCKLEY (1910–1989) byl americký fyzik, který se narodil v Londýně a do USA se přestěhoval se svými rodiči ve 13 letech. Svou odbornou činnost zaměřil do oblasti polovodičů, teorie magnetismu, podílel se na zavedení akustické emise jako nové techniky pro určování vlastností látek, zasloužil se o rozvoj mikroelektroniky. V roce 1956 získal Nobelovu cenu „za výzkumy o polovodičích a za objev tranzistorového jevu“.

WALTER Houser BRATTAIN (1902–1987), americký fyzik, který se narodil v Číně, ale už od raného dětství pobýval s rodiči v USA. Po vysokoškolských studiích pracoval v Národním ústavu pro míry a váhy ve Washingtonu a v roce 1929 přešel do Bellových laboratoří v New Jersey. Jeho výzkum byl před druhou světovou válkou zaměřen na studium povrchu wolframu a později povrchu oxidu mědi a povrchu křemíku. Po válce se do Bellových laboratoří vrátil a připojil se ke skupině vedené W. Shockleyem, který od roku 1946 vedl hlavní výzkum polovodičů pro praktické vytvoření zesilovače. Výzkum byl završen objevem hrotového tranzistoru, za který získal společně s výše uvedenými vědci v roce 1956 Nobelovu cenu „za výzkumy o polovodičích a za objev tranzistorového jevu“.