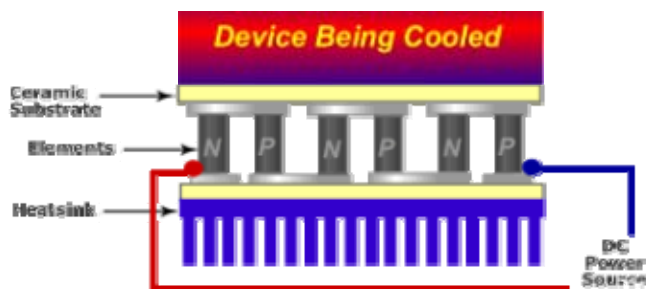


热电偶、Peltier 设备与热电产生器

热电偶是能够由温度梯度产生电功的固态装置, 这种效应称为 *Seebeck* 效应; 将电能转换为温度梯度的效应称为 *Peltier* 效应。

典型的热电模块由两片陶瓷基底组成, P 型和 N 型单元 (Bismuth Telluride) 位于两片基底间。陶瓷基底起到保护和电绝缘 P-N 单元的作用。当电子从 P 型单元的低能区运动到 N 型单元的高能区时, 电子在冷结吸收热量; 当电子从高能区运动到低能区时, 电子在热结所放出的能量被热沉吸收。包含几个 P-N 对的热电模块在电路上的串连在热效应上等效于并联。



为帮助热设计者模拟热电致冷器或 Peltier 模块, C&R 公司提供了内建的子程序用于标准的 Bismuth Telluride 冷却器或由半导体材料制造的热电模块 (用户必须提供 Seebeck 系数、电阻、热导率) 模拟。这个子程序使得 SINDA/FLUINT 能在稳态和瞬态分析中施加合适的源项和内部调整所需的温度。热电致冷子程序能够模拟单级和多级致冷器模拟, 并能根据致冷器性能计算出非常有用的尺寸信息。

子程序 TEC1 提供了可用于 SINDA/FLUINT 的简单的 1D 设备模拟能力, 子程序 TEC2 提供了可用于 SINDA/FLUINT 和 Thermal Desktop 的 3D 设备模拟能力。

