

オームの実験は現代の科学・技術の宝庫



Georg Simon Ohm
1789-1827

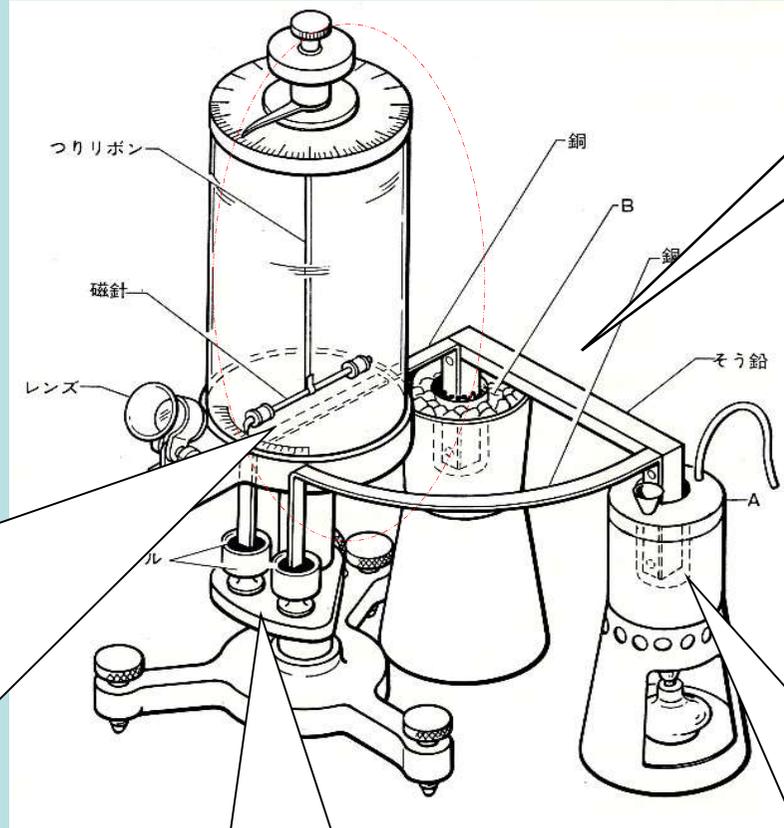
ガルバノメーター



アナログメーター



デジタルメーター

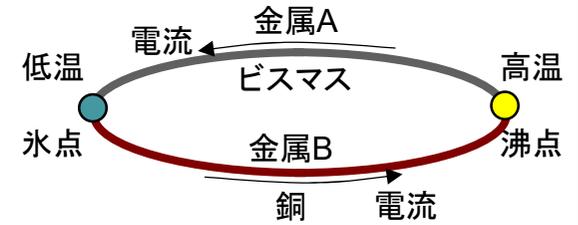


抵抗測定 抵抗標準

ブリッジ計

電位差計

ゼーベック効果(熱起電力)

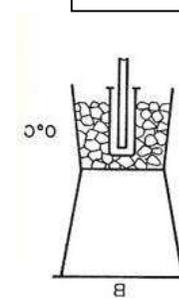


熱電対温度計

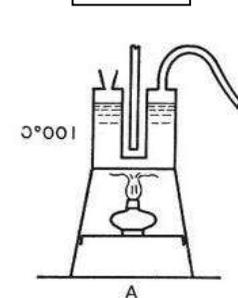
ペルチェ素子

温度定点

氷点



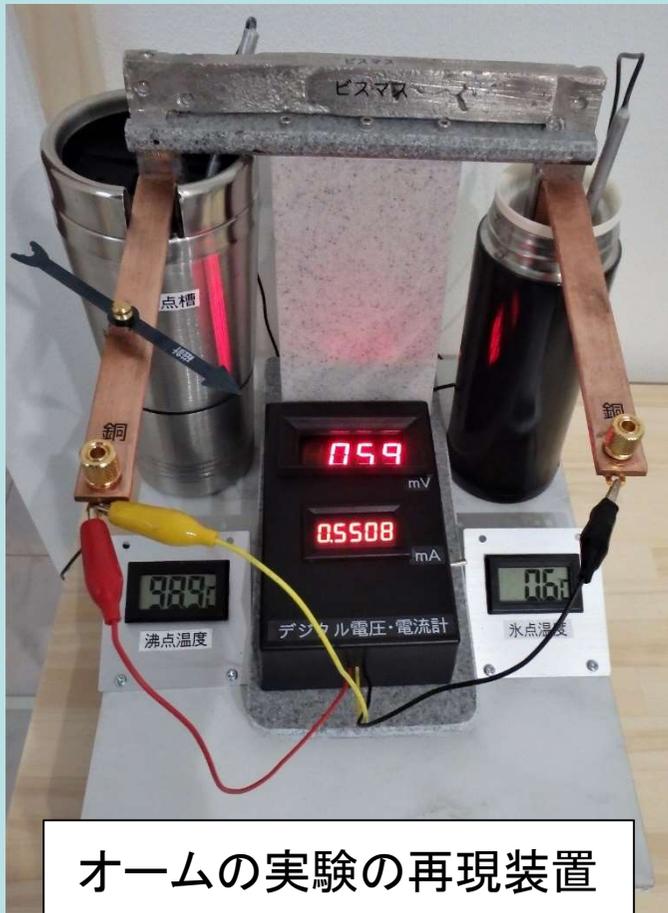
沸点



B

A

オームの実験の再現は難しい V.S. 現代の装置では簡単⇒何故



オームの実験の再現装置



現代の装置(メーター)によるオームの法則の実験装置



高い技術が必要

オームの法則を確認するには



誰でも簡単にオームの法則を確認することが出来る。

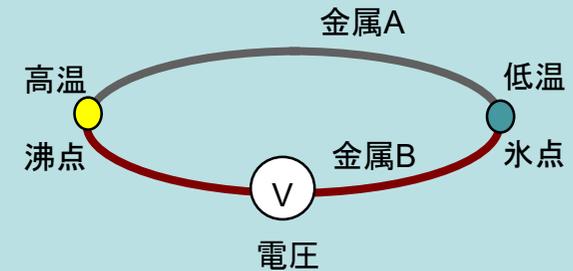


電圧・電流・抵抗標準とメーターの技術が確立されているから。

ゼーベック効果、熱電対温度計、ペルチェ効果

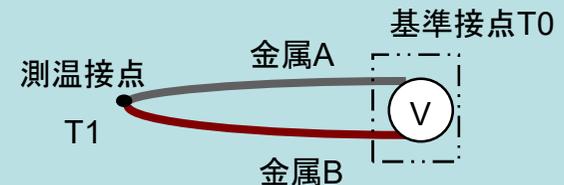
ゼーベック効果(熱⇒電気変換) 1821年

ゼーベック(T.J.Seebeck)により発見された現象で、2つの異なる金属A,Bの両端を接続し、2つの接続点に温度差があると2つの金属A,Bからなる回路に起電力 V が生じ、この起電力 V を熱起電力(Thermo Electromotive Force)と言う。



熱電対温度計

熱電対はゼーベック効果により、2種類の金属の接合部(測温接点) T_1 の温度と計測器側接点(基準接点) T_0 の温度差 T による電圧 V を発生するので、電圧 V を測定することにより温度 T_1 を測定することが出来る。



ペルチェ効果(電気⇒熱変換) 1834年

ペルチェ(J.C.A.Peltier)により発見された現象で、2つの異なる金属A,Bを接続し、2つの金属からなる回路に電流 I を流すと、接続部に熱の吸収、または放熱が発生します

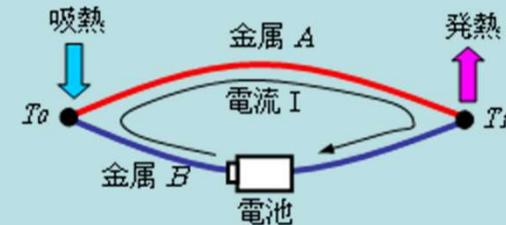


図 B ペルチェ効果