



Volfango Furgani

TERMOCOPPIA

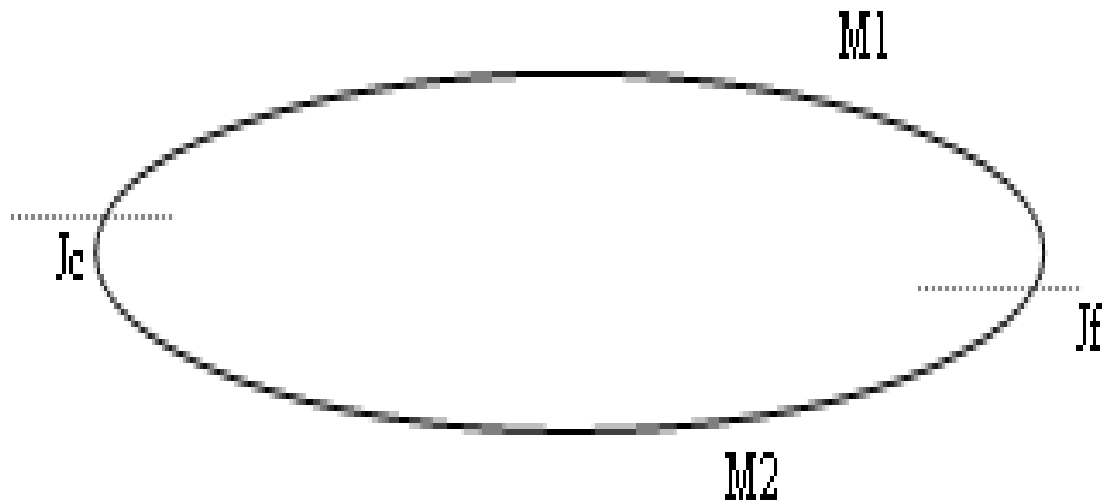
26 February 2003

Domanda:

Vorrei avere delle informazioni riguardo la termocoppia. Potrebbe spiegarmi che tipo di apparecchio è e le funzioni che svolge?

Risponde Volfango Furgani

Il termine è già indicativo: termocoppia. Termo ricorda la temperatura e coppia l'unione di due diversi metalli M1 ed M2. Le due linee orizzontali tratteggiate indicano le due giunzioni, quella calda J_c e quella che si dovrebbe mantenere fredda J_f .



Nel circuito chiuso che si viene a formare circola (effetto Seebek) una corrente proporzionale alla differenza di temperatura fra J_c e J_f . Abbiamo quindi a disposizione un trasduttore da temperatura a corrente purché si adottino le precauzioni necessarie a mantenere il giunto freddo a temperatura costante ed indipendente come quella presentata da una miscela ghiaccio ed acqua. Ciò non è sempre

possibile. Spesso si apre il giunto freddo e si ottiene quindi, anziché una corrente, una tensione proporzionale a ΔT rivelabile con un millivoltmetro. Di solito, la termocoppia, come altri, viene inserita in un ponte per migliorare la sensibilità. Caratteristiche: è abbastanza lineare, robusta meccanicamente e si può esporre a temperature di un paio di migliaia di gradi, almeno per alcune coppie metalliche quali tungsteno e renio. La scarsa sensibilità (qualche decina di microvolt ogni grado quando va bene) la rende indicata per scopi di nicchia, non generali per i quali esistono diffusissimi trasduttori integrati. Se poi si introduce il giunto caldo in un piccolo contenitore in cui regni la temperatura raggiunta da una resistenza per effetto Joule, abbiamo un amperometro che non richiede apertura del circuito sotto misura. Con opportuna taratura della scala si può leggere per le note (?) relazioni quadratiche il valore efficace fino a frequenze di Mhz.

Volfango Furgani