

## Experiment : 1

Name: Calibration of a thermocouple and hence determination of thermoelectric power and unknown temperature. (একটি থার্মোকাপলের ক্যালিব্রেশন এবং অপরিচিত তাপমাত্রা নির্ণয়)

১. What is thermoelectricity?

তাপের কারণে ইলেকট্রিক কারেন্ট গুলি হলে তাকে তাপবিদ্যুত বা thermoelectricity বলে।

২. What is thermocouple?

দুটি ভিন্ন ধাতব পদার্থের গুলি দুটি তারের উভয় প্রান্ত সংযুক্ত করলে যে বন্ধ বর্তনী গুলি হয়, তাকে তাপমাত্রার বা thermocouple বলে।

৩. Which materials are used in thermocouple?

তামা, ক্রোম, বিসমথ, এন্টিমনি, নিকেল, কোবাল্ট, প্লাটিনাম ইত্যাদি মোট ২০ টি ধাতুর মিশ্রিত গুলি করেন সিলেক্ট।

৪. Which effect is related to thermocouple?

সিলেক্ট ইফেক্টে থার্মোকাপলের সাথে সম্পর্কিত।

৫. Seebeck effect

আলাদা ধাতব পদার্থ গুলি দুটি তার বা দড়ির উভয় প্রান্ত সংযুক্ত করে যে বন্ধ বর্তনী গুলি হয় তাহলে তার যে কোনো এক প্রান্ত অন্যটি থেকে উত্তপ্ত করলে বর্তনীতে  $\epsilon m f$  এর সৃষ্টি হয়। ফলে বর্তনীতে ভোল্টেজ বিদ্যুৎ সৃষ্টি হয়। সংযোগস্থলদ্বয়ের তাপমাত্রা পার্থক্য বজায় থাকলে বর্তনীতে ভোল্টেজ বিদ্যুৎ চলতে থাকবে। বর্তনীটিকে সিলেক্ট বর্ণিত বলে।



## 6. Peltier effect

যদি দুই ধাতুর সারের জংশনের মধ্য দিয়ে স্থির তাপমাত্রায় কারেন্ট প্রবাহিত হলে জংশনটি উত্তপ্ত বা শীতল হয়। জংশনটি গরম না শীতল হবে তা নির্ভর করে কারেন্টের দিকের উপর। এই "দোলকীয়" তাপ, জংশন অতিক্রমকারী চার্জের পরিমাণের সমানুপাতিক।

Peltier সিস্টেম seebeck সিস্টেম বিপরীত সিস্টেম বলা হয়।

কারেন্ট যে দিকে প্রবাহিত হয় তার বিপরীত দিকে চালনা হলে তাপ উৎপন্ন হয় এবং জংশন গরম হয়।

## 7. Peltier emf - নির্দিষ্ট উপর নির্ভর করে ?

ধাতব পদার্থের স্ফুটন-বিন্দু উৎসর্গে মৌলিক জংশনের উপর নির্ভর করে।

## 8. Thomson effect

আমাদের উক্ত লেন পরিণাহী - কারেন্ট প্রবাহিত

করলে পরিণাহী লোহাও তাপ উৎপন্ন হয় এবং তাপের লোহাও তাপ শোষিত হয়। এই ঘটনাকে থমসন-ক্রিয়া বলা হয়।

একটি পরিণাহী দুই বিদ্যুৎ স্তর দিয়ে তাপমাত্রা অন্য যে e.m.f. উৎপন্ন হয় তার সমান এই e.m.f. বিন্দুগত তাপমাত্রা পার্থক্যের সমানুপাতিক। তাপ, দ্রবীভূত হওয়া বা বাষ্পীভবন এবং লোহা, স্ট্যান্ডার্ড, লোহা বাষ্পীভবন বাষ্পীভবন



কিছু দেখা যায়।

## 9. Thermoelectric power

একটি থার্মোইলেকট্রিক পেরো (যেখানে দুটি আয়তন  
গোলাকার পরিবর্তন করে যা যা থার্মোইলেকট্রিক emf  
পরিবর্তন করে) - thermoelectric power বলে।

## 10. Thermoelectric effect

একটি থার্মোইলেকট্রিক ~~ফল~~ কারণে গোলকাকার  
পরিবর্তন - থার্মোইলেকট্রিক (থার্মো) ইলেকট্রিক  
- ~~ফল~~ thermoelectric effect বলে।

## 11. Thermo emf

Thermo emf বা ২(ল) একটি Electromotive  
force যা একটি (যেখানে) কারণে  
উৎপন্ন হয়। একটি থার্মোইলেকট্রিক  
সিষ্টম (যেখানে) কারণে উৎপন্ন হয় (যেখানে)  
একটি  $\sim 20$  / thermocouple বা দুই-ধাতু  
কারণে পার্থক্য (যেখানে) কারণে একটি চেন থার্মোইলেকট্রিক  
বাহ্য - (যেখানে) থার্মোইলেকট্রিক নিম্নতর থার্মোইলেকট্রিক চেন (যেখানে)  
পার্থক্য  $\sim 20$ , উৎপন্ন একটি (যেখানে)  $\sim 20$  /

12. What is the application of thermocouple?

Thermocouple বৈদ্যুতিক কাজ উৎপাদন, চুল্লি পর্যবেক্ষণ এবং নিয়ন্ত্রণ, স্ট্রফ খাদ্য ও পানীয় ষ্টেরিলাইজেশন, অ্যাক্সিকিউ (সামর, বিমান) ইঞ্জিন ব্লক, উৎসর্গ এবং মহাকাশচাষ ইত্যাদিতে-  
ব্যবহার করা হয়।

13. Why is thermocouple used?

Thermocouple ভিন্নসম্পদ পরিবর্তনের জন্য  
ব্যবহার করা হয়।

14. What is the temperature range of thermocouple?

→ The temperature range of thermocouple is  $-200^{\circ}\text{C}$  to  $350^{\circ}\text{C}$  ( $-330^{\circ}\text{F}$  -  $660^{\circ}\text{F}$ )

15. What are the types of thermocouple?

→ B, E, J, K, M, N, R, S, and T-type.