

TP N° 4 : Capteur de température thermocouple

But du TP :

- Familiarisation de l'étudiant avec les circuits électriques et Proteus ;
- Apprendre le fonctionnement de ce type de capteurs ;
- Etudier les caractéristiques d'une sonde de température de type thermocouple ;
- Déterminer les caractéristiques d'une sonde thermocouple utilisée en tant que capteur de température.

Matériels : TP est une simulation sous Proteus, le capteur utilisé de la librairie Proteus est le thermocouple K.

I. Introduction

Le thermocouple est un circuit formé par deux conducteurs A et B de nature chimique différente et dont les jonctions sont à des températures différentes est le siège d'une force électromotrice f.é.m.

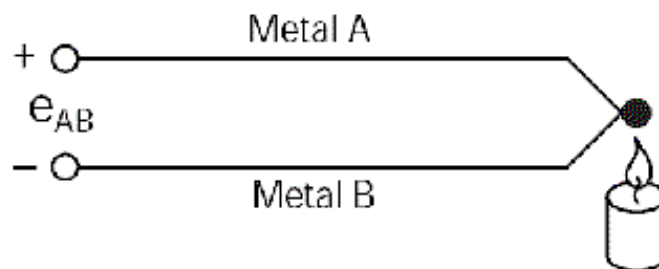


Figure 1 : Principe de thermocouple.

II. Manipulation

Réaliser le montage représenté sur la figure ci-dessous sous Proteus, les composants à utiliser peuvent être recherchés dans sa bibliothèque en utilisant les mots-clés suivants : thermocouple K, Un voltmètre numérique. Assembler le montage selon le schéma synoptique représenté ci-dessous.

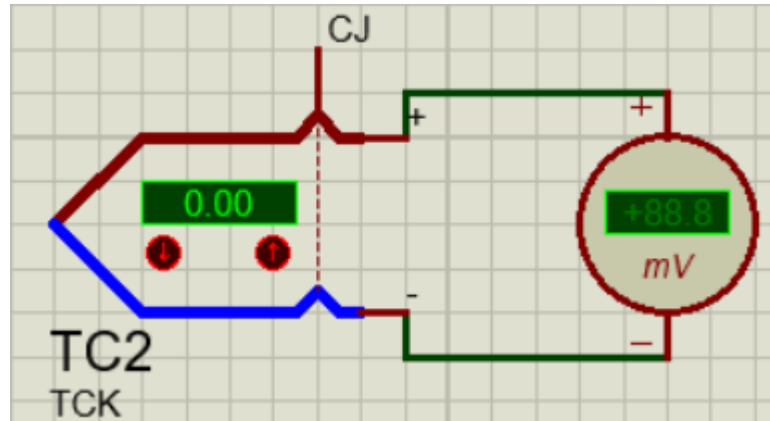


Figure 2 : Montage de mesure de température par thermocouple.

Le montage sous Proteus contient :

1. La sonde de température en thermocouple TC2 ;
2. Millivoltmètre numérique.

III. Questions

Remplir le tableau suivant et répondre sur les questions.

Température affiché par thermocouple TC2 (°C)	Tension mesurée en mV
0	
10	
20	
30	
40	
50	
60	
70	
80	
100	

Tableau 1 : Tableau de résultat de Montage.

QUESTIONS :

1. Tracer et donner l'équation de $V=f(T)$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Ce capteur est-il actif ou passif.....

.....

3. Justifiez votre réponse.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Quelle conclusion vous pouvez donner ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....