



Licenciatura Engenharia Informática e Multimédia
Instituto Superior de Engenharia de Lisboa
Ano letivo 2022/2023

Sensores e Atuadores
Relatório: Trabalho Lab01

Turma: 11D

Grupo: 0

Nome: Daniel Silva

Número: 50781

Nome: João Ramos

Número: 50730

Nome: Miguel Alcobia

Número: 50746

Data: 10 de Outubro 2022

Objetivo:

Esta experiência teve em vista os alunos saberem trabalhar com o equipamento disponível no laboratório, assim como conseguirem analisar e interpretar os resultados obtidos.

Material:

- Breadboard,
- Resistências,
- Fonte dc da bancada,
- Multímetro da bancada,
- Interruptores,
- Cabos

Preparação teórica

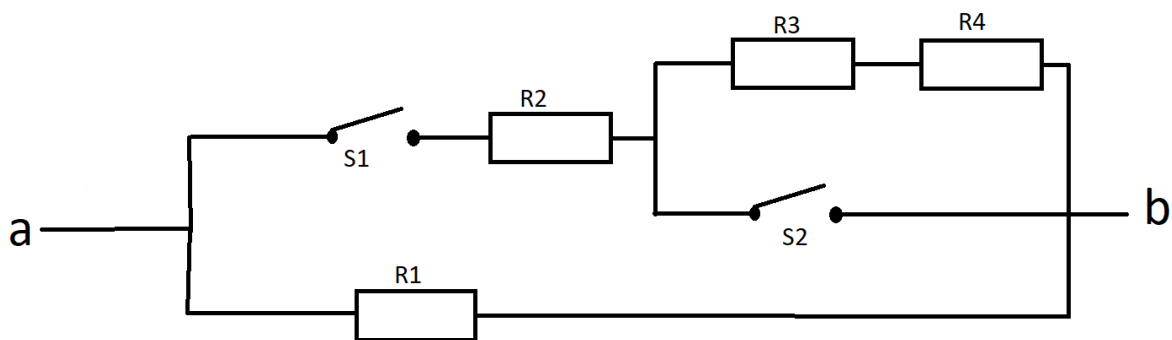


Figura 1- Esquema do circuito montado pelo grupo.

1-

Com base nos valores apresentados na tabela de cores, conseguimos chegar aos seguintes resultados:

$$R1 = 1.00 \text{ k}\Omega = 1000\Omega$$

Código: Castanho(1); Preto(0); Vermelho(2)

Valores: Máximo= 1.05k Ω Mínimos= 0.950k Ω

$$R2 = 2.20\text{k}\Omega = 2200\Omega$$

Código: Vermelho(2); Vermelho(2); Vermelho(2)

Valores: Máximo= 2.31k Ω Mínimos= 2.09k Ω

$$R3 = 4.70\text{k}\Omega = 4700\Omega$$

Código: Amarelo(4); Roxo(7); Vermelho(2)

Valores: Máximo= 4.94k Ω Mínimos= 4.47k Ω

$$R4 = 10.0\text{k}\Omega = 10000\Omega$$

Código: Castanho(1); Preto(0); Laranja(3)

Valores: Máximo= 10.5k Ω Mínimos= 9.50k Ω

2-

S1/S2 abertos: $R1/0 = R1 = 1.00 \text{ k}\Omega$

S1/S2 fechados: $R1/0 = R1/(R2+R3+R4) = (1/1+(1/(2.2+4.7+10)))^{-1} = 0.944 \text{ k}\Omega$

S1 fechado/S2 aberto: $R1/0 = R1/(R2+R3+R4) = (1/1+(1/(2.2+4.7+10)))^{-1} = 0.944 \text{ k}\Omega$

S1 aberto/S2 fechado: $R1/0 = R1 = 1.00 \text{ k}\Omega$

Tarefas:

1-

Valores experimentais (k Ω)		Máx./Min.
R1	0,985	1.05/0.950
R2	2,16	2.31/2.09
R3	4,70	4.94/4.47
R4	9,92	10.5/9.50

*Erro de leitura = $\pm 0.01\text{k}\Omega$

Todos os valores estão situados no intervalo do valor máximo e mínimo calculados

anteriormente, logo estão dentro da especificação.

3-

	R1/0 Experimental (k Ω)
S1/S2 abertos	0,986
S1 fechado/S2 aberto	0,931
S1/S2 fechados	0,677

*Erro de leitura = $\pm 0.01\text{k}\Omega$

4 -

	R1/0 Teórico (k Ω)	R1/0 Experimental (k Ω)
S1/S2 a	1,00	0,986
S1f/S2a	0,944	0,931
S1/S2 f	0,688	0,677

*Erro de leitura = $\pm 0.01\text{k}\Omega$

Como é possível ver nos valores apresentados na tabela, os valores obtidos não fogem dos valores enunciados, estando no intervalo desejado consoante o erro de leitura do equipamento.

Conclusão:

A experiência cumpriu o seu propósito, pois o grupo conseguiu compreender como trabalhar com o equipamento laboratorial. Além disso, os resultados teóricos e os conseguidos em laboratório demonstraram-se coerentes.