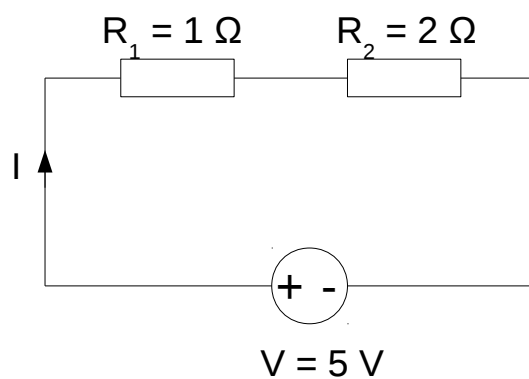


Nom:

prova 03/12/19

1. Indica el tipus de connexió de les resistències dels circuits 1 i 2.
2. En quin dels circuits es consumeix la major potència?
3. Quina és la resistència que consumeix la major potència?

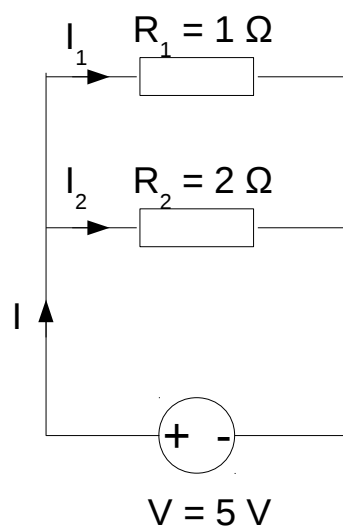
Circuit 1



Calcula

$I, V_1, V_2, P_1, P_2, R_{eq}, P_{eq}$

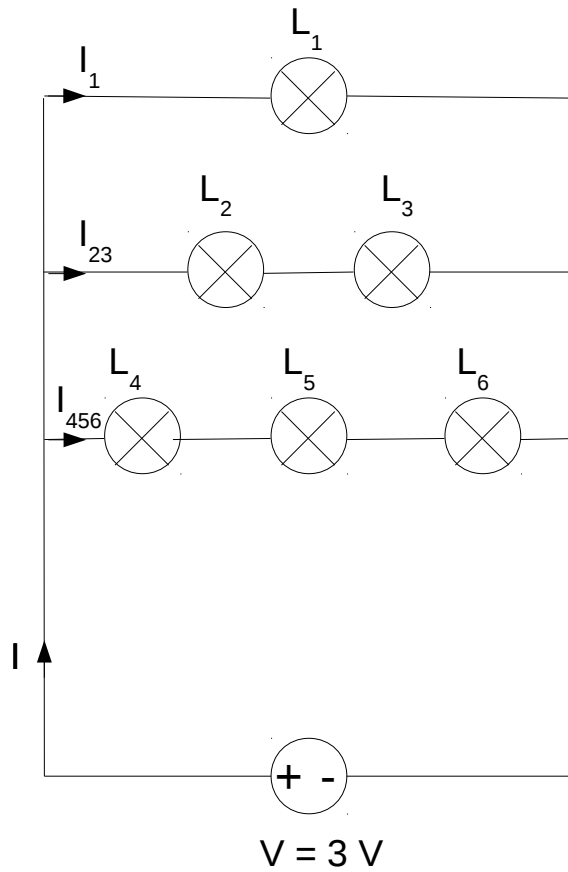
Circuit 2

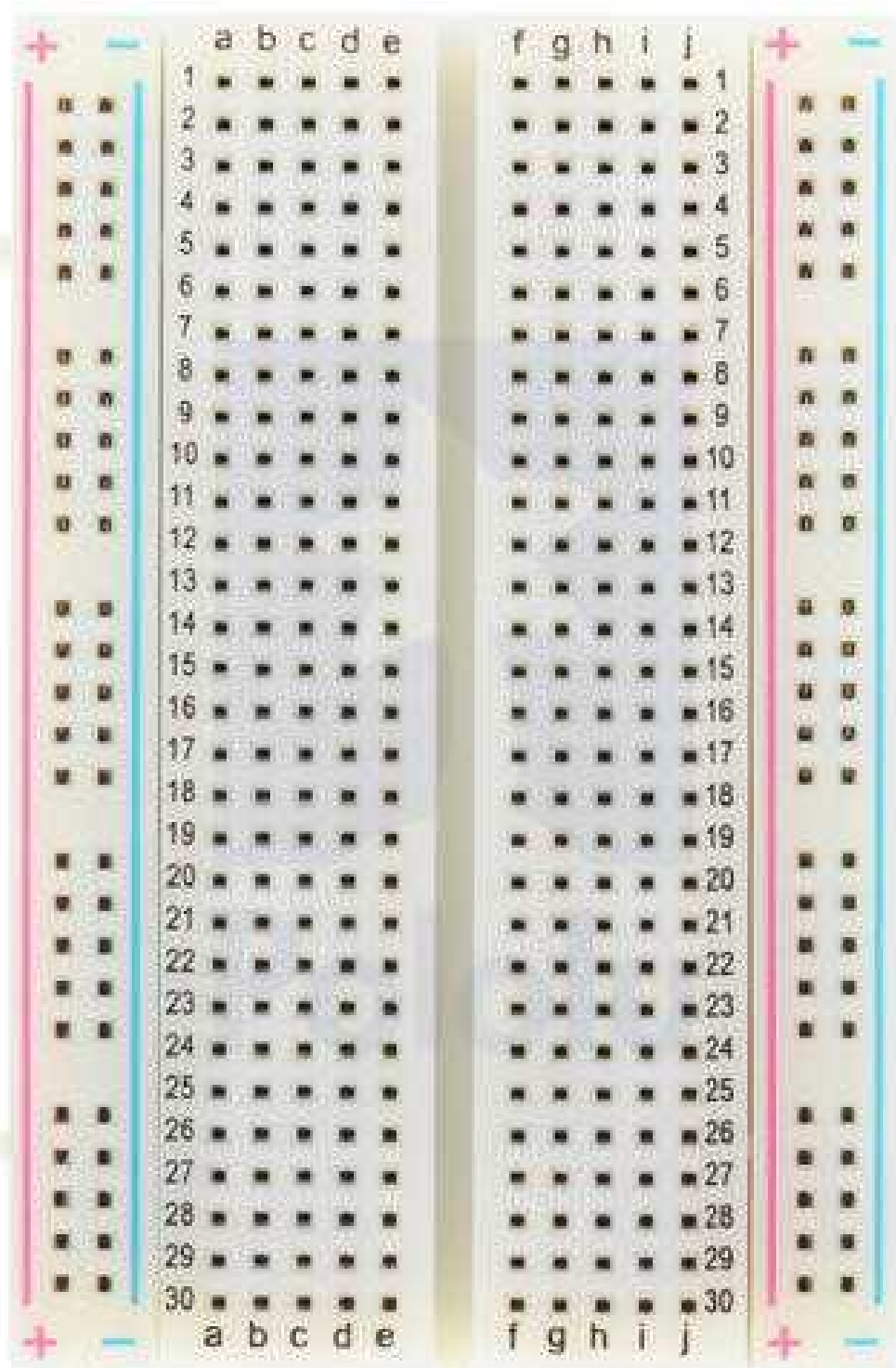


Calcula

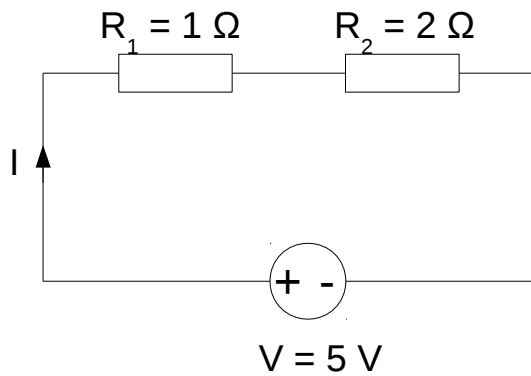
$I, I_1, I_2, P_1, P_2, R_{eq}, P_{eq}$

4. Dibuixa l'esquema de muntatge damunt el breadboard.
5. Mesura els corrents I_1 , I_{23} y I_{456} y calcula les resistències de les lampàdes.





Circuit 1



Calcola

$I, V_1, V_2, P_1, P_2, R_{eq}, P_{eq}$

I

$$I = 1,67 \text{ A}$$

$$V_1 = 1,7 \text{ V}$$

$$V_2 = 3,3 \text{ V}$$

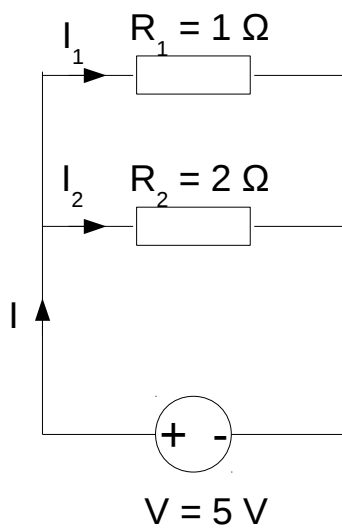
$$P_1 = 2,8 \text{ W}$$

$$P_2 = 5,5 \text{ W}$$

$$R_{eq} = 3 \Omega$$

$$P_{eq} = 8,4 \text{ W}$$

Circuit 2



Calcola

$I, I_1, I_2, P_1, P_2, R_{eq}, P_{eq}$

$$I = 7,5 \text{ A}$$

$$I_1 = 5 \text{ A}$$

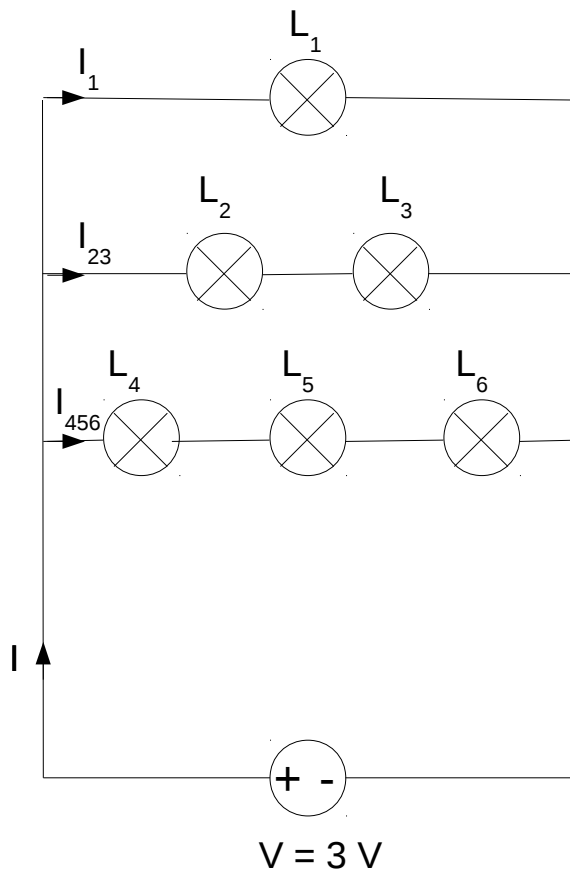
$$I_2 = 2,5 \text{ A}$$

$$P_1 = 25 \text{ W}$$

$$P_2 = 12,5 \text{ W}$$

$$R_{eq} = 0,7 \Omega$$

$$P_{eq} = 37,5 \text{ W}$$



$$I_1 = 0,2\text{ A}$$

$$I_{23} = 0,15\text{ A}$$

$$I_{456} = 0,13\text{ A}$$

$$I = 0,48\text{ A}$$

$$R_1 = 15\ \Omega$$

$$R_2 = R_3 = 10\ \Omega$$

$$R_4 = R_5 = R_6 = 7,7\ \Omega$$

$$R_{\text{eq}} = 6,3\ \Omega$$

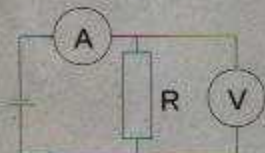
3112

$$R = \frac{V}{I} \rightarrow I = \frac{V}{R}$$

Grup: Biel, Xema, ~~XXXXXX~~Grup 1

Mesura tensió V i corrent I.

Circuit 1



$$0,0003 A \rightarrow 0,3 mA$$

	V en	I en	R _{calc} en	R _{mes} en	P en
R ₁	3,08 V	0,0003 A 0,3 mA	10,2 Ω	9900 Ω	0,924 W
R ₂	3,09 V	0,9 A	3,4 Ω	3,260 Ω	2,781 W
R ₃	3,08 V 3,09 V	0,0003 A 0,3 mA	2,2 Ω	2,170 Ω	4,312 W
R ₄	3,09 V	0,3 A	10,3 Ω	9,970 Ω	0,927 W

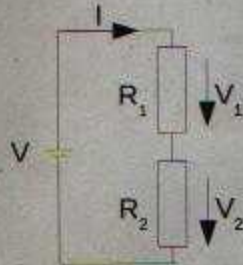
$$R_{calc} = V / I$$

R_{mes} = Resistència mesurada amb el polímetre

Paulino Posada

Biel Xema 3112

Circuit 2



0,00024A asu 1,6

	V en	I en	R en	P en
R ₁	2,29V	0,233A	9,8 Ω	0,53W
R ₂	0,74V	0,233A	3,2 Ω	0,17W

0,0005496W

0,0001776W

3085,3

$$V = 322V$$

$$R_{\text{equivalent calc}} = 12626 \Omega$$

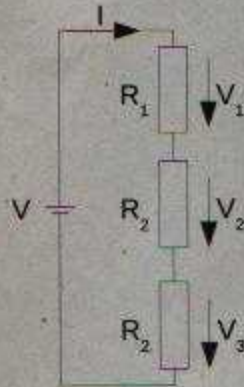
$$R_{\text{equivalent mes}} = +12626 \Omega \quad 13,1 \text{ kHz}$$

$$P_{\text{equivalent}} = 0,00007728$$

Paulino Posada

Biel, 1er 3/12

Circuit 3



	V en	I en	R en	P en
R_1	2,07 V	0,00019 A	10894 Ω	0,00039335 W
R_2	0,61 V	0,00019 A	3210 Ω	0,0001154 W
R_3	0,013 V	0,00019 A	62 Ω	0,00000247 W

0,00019 A

$$V = 3,28 \text{ V}$$

$$R_{\text{equivalent calc}} = 17,263 \Omega$$

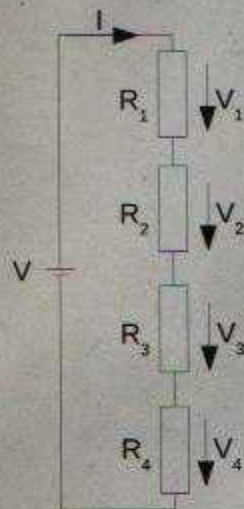
$$R_{\text{equivalent mes}} = \cancel{15,500} 15,500 \Omega$$

$$P_{\text{equivalent}} = 0,00051167 \text{ W}$$

Paulino Posada

Paul Xama 3/12

Circuit 4



	V en	I en	R en	P en
R_1	1.27V	0.00011A	11545 Ω	0.0001397W
R_2	0.141V	0.00011A	3727 Ω	0.0000451W
R_3	0.127V	0.00011A	2454 Ω	0.0000297W
R_4	1.27V	0.00011A	11545 Ω	0.0001397W

$$V = 3.28V$$

$$R_{\text{equivalent calc}} = 29.818 \Omega$$

$$R_{\text{equivalent mes}} = 25.400 \Omega$$

$$P_{\text{equivalent}} = 0.0003608 W$$

Paulino Posada

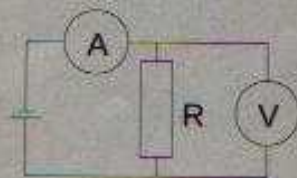
Brandon Mendoza Jonathan Guerra Diaz

3/12

Grup: 2

Mesura tensió V i corrent I .

Circuit 1



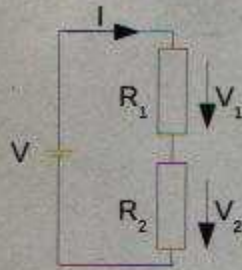
	V en	I en	R_{calc} en	R_{mes} en	P en
R_1	3,27V	0,95mA = 0,00095A	3442,1 Ω	3230 Ω	0,003W
R_2	3,27V	0,00067A	4880,6 Ω	4630 Ω	0,0021W
R_3	3,27V	0,0003A	10900 Ω	9600 Ω	0,0009W
R_4	3,27	0,00095A	3442,1 Ω	3200 Ω	0,0003W

$$R_{calc} = V / I$$

R_{mes} = Resistència mesurada amb el polímetre

Examen John 3/12

Circuit 2



	V en	I en	R en	P en	R mes
R_1	1.87V	0.00035	5341.8 Ω	0.00064W	3230 Ω
R_2	1.31V	0.00035	3742.8 Ω	0.0004W	4620 Ω

$$V = 3.18V$$

$$R_{\text{equivalent calc}} = 9085.6\Omega$$

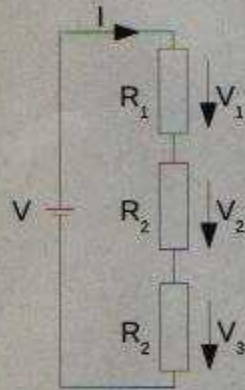
$$R_{\text{equivalent mes}} = 7860\Omega$$

$$P_{\text{equivalent}} = V \cdot I = 3.18 \cdot 0.00035 = 0.0011W$$

Paulino Posada

Branden, 7 hours 31A2

Circuit 3



	V en	I en	R en	P en	Notes
R_1	0.52V				8230Ω
R_2	0.84V				4630Ω
R_3	1.74V				9600Ω

$$V = 3.15V$$

$$R_{\text{equivalent calc}} =$$

$$R_{\text{equivalent mes}} = 17400\Omega$$

$$P_{\text{equivalent}} =$$

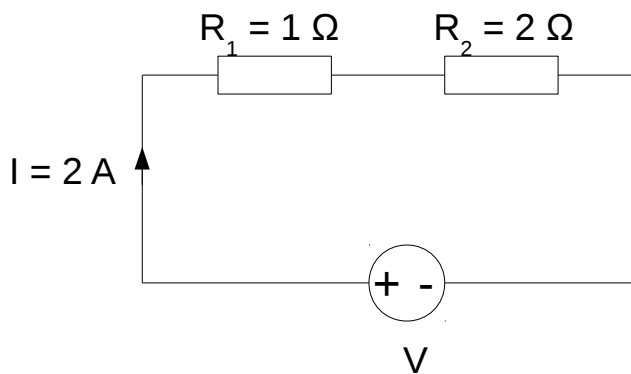
Paulino Posada

Nom:

prova 10/12/19

1. Per al circuit 1, calcula: V , V_1 , V_2 , P_1 , P_2 , R_{eq} , P_{eq}

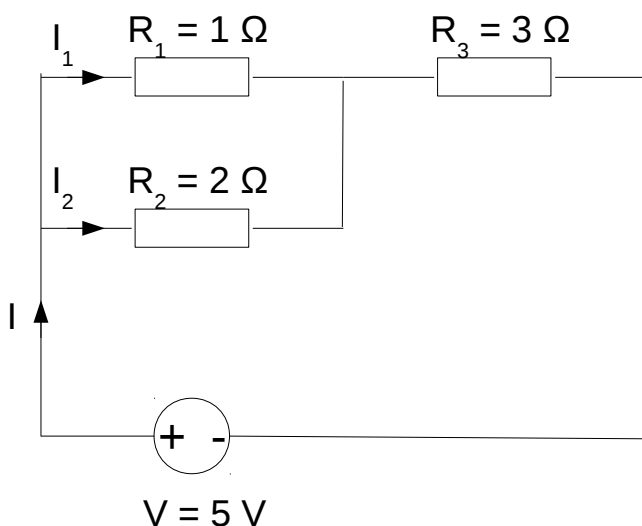
Circuit 1



$$\begin{aligned}V_1 &= I \cdot R_1 = 2 \text{ A} \cdot 1 \Omega = 2 \text{ V} \\V_2 &= I \cdot R_2 = 2 \text{ A} \cdot 2 \Omega = 4 \text{ V} \\V &= V_1 + V_2 = 2 \text{ V} + 4 \text{ V} = 6 \text{ V} \\P_1 &= V_1 \cdot I = 2 \text{ V} \cdot 2 \text{ A} = 4 \text{ W} \\P_2 &= V_2 \cdot I = 4 \text{ V} \cdot 2 \text{ A} = 8 \text{ W} \\P_{eq} &= V \cdot I = 6 \text{ V} \cdot 2 \text{ A} = 12 \text{ W} \\R_{eq} &= V / I = 6 \text{ V} / 2 \text{ A} = 3 \Omega\end{aligned}$$

2. Per al circuit 2, calcula: I , V_1 , V_2 , V_3 , P_1 , P_2 , P_3 , R_{eq} , P_{eq}

Circuit 2



$$\begin{aligned}\frac{1}{R_{eq12}} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{1 \Omega} + \frac{1}{2 \Omega} = \frac{3}{2 \Omega} \\R_{eq12} &= 2/3 \Omega = 0,67 \Omega \\R_{eq} &= R_{eq12} + R_3 = 2/3 \Omega + 3 \Omega = 3,67 \Omega \\I &= V / R = 5 \text{ V} / 3,67 \Omega = 1,36 \text{ A} \\V_1 &= V_2 = I \cdot R_{eq12} = 1,36 \text{ A} \cdot 0,67 \Omega = 0,9 \text{ V} \\V_3 &= I \cdot R_3 = 1,36 \text{ A} \cdot 3 \Omega = 4,1 \text{ V} \\I_1 &= V_1 / R_1 = 0,9 \text{ V} / 1 \Omega = 0,9 \text{ A} \\I_2 &= V_2 / R_2 = 0,9 \text{ V} / 2 \Omega = 0,45 \text{ A} \\P_1 &= V_1 \cdot I_1 = 0,9 \text{ V} \cdot 0,9 \text{ A} = 0,81 \text{ W} \\P_2 &= V_2 \cdot I_2 = 0,9 \text{ V} \cdot 0,45 \text{ A} = 0,405 \text{ W} \\P_3 &= V_3 \cdot I = 4,1 \text{ V} \cdot 1,36 \text{ A} = 5,58 \text{ W} \\P_{eq} &= V \cdot I = 5 \text{ V} \cdot 1,36 \text{ A} = 6,8 \text{ W}\end{aligned}$$

3. Calcula les resistències de les lampades i les potències:

$$R_{L1}, R_{L2}, R_{L3}, R_{L4}, R_{L5}, R_{L6}, R_{eq},$$

$$P_{L1}, P_{L2}, P_{L3}, P_{L4}, P_{L5}, P_{L6}, P_{eq}, .$$

$$I_1 = 0,2 \text{ A}$$

$$I_{23} = 0,15 \text{ A}$$

$$I_{456} = 0,13 \text{ A}$$

$$R_1 = V / I_1 = 3 \text{ V} / 0,2 \text{ A} = 15 \Omega$$

$$R_{23} = V / I_{23} = 3 \text{ V} / 0,15 \text{ A} = 20 \Omega$$

$$R_2 = R_3 = 10 \Omega$$

$$R_{456} = V / I_{456} = 3 \text{ V} / 0,13 \text{ A} = 23,1 \Omega$$

$$R_4 = R_5 = R_6 = 7,7 \Omega$$

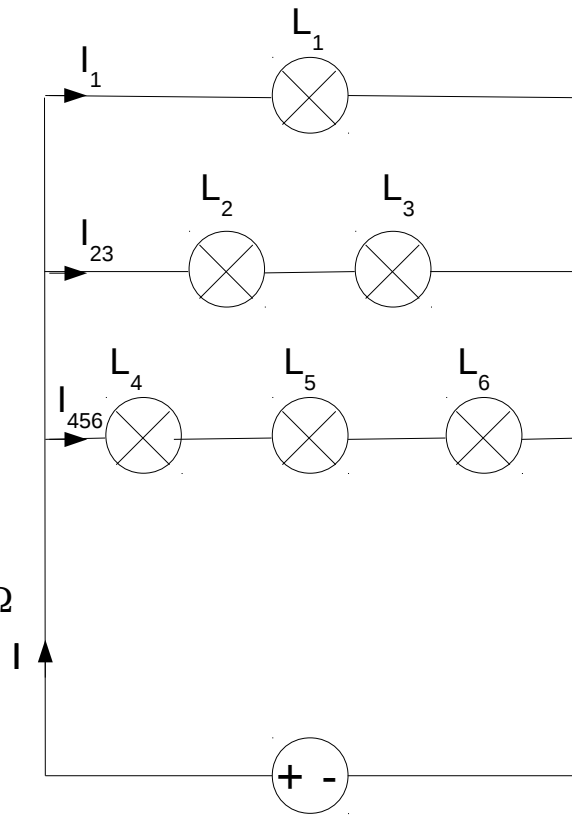
$$R_{eq} = V / I = 3 \text{ V} / 0,48 \text{ A} = 6,25 \Omega$$

$$P_1 = V \cdot I_1 = 3 \text{ V} \cdot 0,2 \text{ A} = 0,6 \text{ W}$$

$$P_{23} = V \cdot I_{23} = 3 \text{ V} \cdot 0,15 \text{ A} = 0,45 \text{ W} \rightarrow P_2 = P_3 = 0,23 \text{ W}$$

$$P_{456} = V \cdot I_{456} = 3 \text{ V} \cdot 0,13 \text{ A} = 0,39 \text{ W} \rightarrow P_4 = P_5 = P_6 = 0,13 \text{ W}$$

$$P_{eq} = V \cdot I = 3 \text{ V} \cdot 0,48 \text{ A} = 1,44 \text{ W}$$



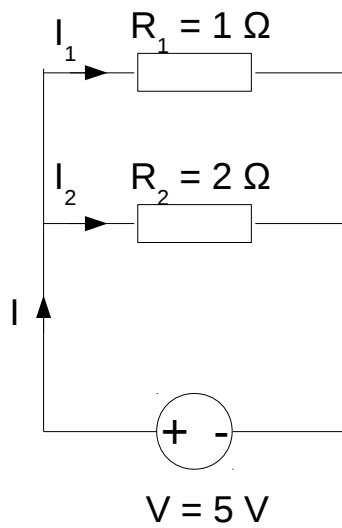
$$V = 3 \text{ V}$$

Nom:

prova 17/12/19

1. Per al circuit 1, calcula: I , I_1 , I_2 , P_1 , P_2 , R_{eq} , P_{eq}

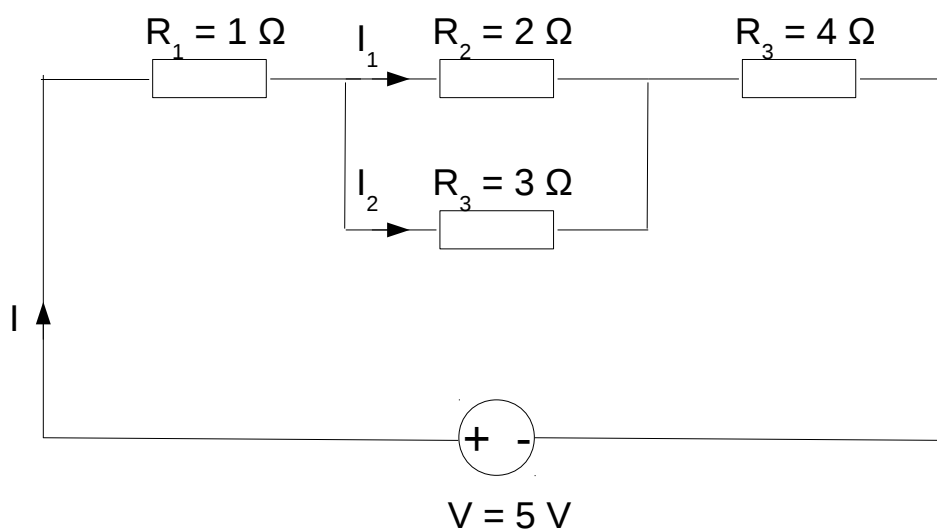
Circuit 1



2. Per al circuit 2, calcula: I , V_1 , V_2 , V_3 , V_3 , P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , R_{eq} , P_{eq}

3.

Circuit 2



4. Indica el valor de les resistències que està mesurant el polímetre
en Ω , $k\Omega$ i $M\Omega$

a)



b)

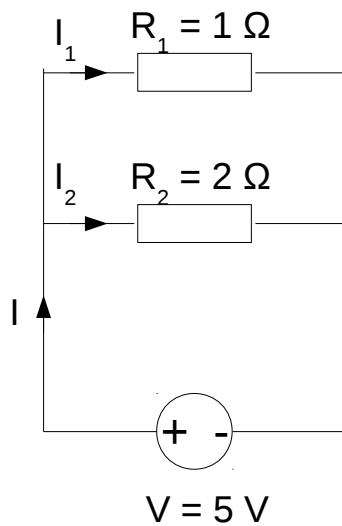


c)



1. Per al circuit 1, calcula: I , I_1 , I_2 , P_1 , P_2 , R_{eq} , P_{eq}

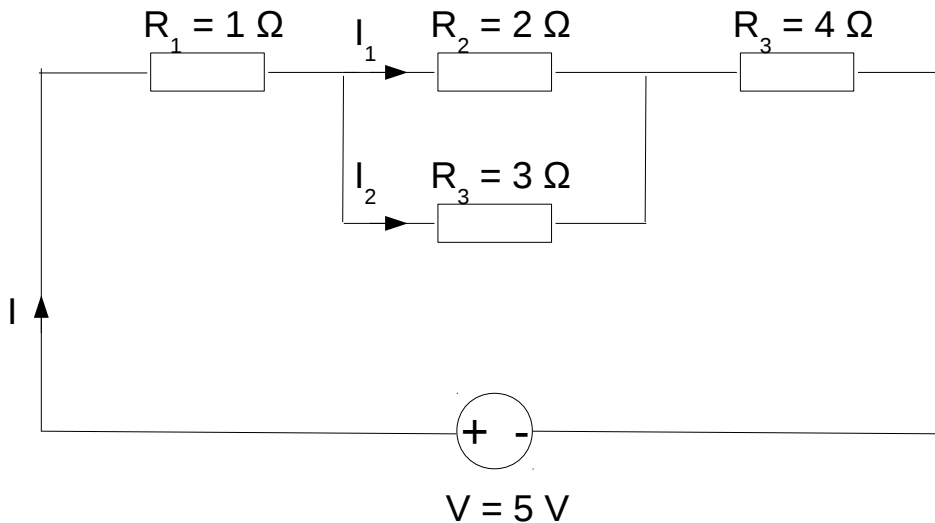
Circuit 1



$$\begin{aligned} I_1 &= \frac{V}{R_1} = \frac{5V}{1\Omega} = 5A \\ I_2 &= \frac{V}{R_2} = \frac{5V}{2\Omega} = 2,5A \\ I &= I_1 + I_2 = 5A + 2,5A = 7,5A \\ P_1 &= V \cdot I_1 = 5V \cdot 5A = 25W \\ P_2 &= V \cdot I_2 = 5V \cdot 2,5A = 12,5W \\ R_{eq} &= \frac{V}{I} = \frac{5V}{7,5A} = 0,6\Omega \\ P_{eq} &= V \cdot I = 5V \cdot 7,5A = 37,5W \end{aligned}$$

2. Per al circuit 2, calcula: I , V_1 , V_2 , V_3 , V_4 , P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , R_{eq} , P_{eq}

Circuit 2



$$\frac{1}{R_{23}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{2\Omega} + \frac{1}{3\Omega} = 0,8\overline{3} \frac{1}{\Omega} \rightarrow R_{23} = 1,2\Omega$$

$$R_{eq} = R_1 + R_{23} + R_4 = 1\Omega + 1,2\Omega + 4\Omega = 6,2\Omega$$

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{5\text{V}}{6,2\Omega} = 0,81\text{ A}$$

$$V_1 = I \cdot R_1 = 0,81\text{ A} \cdot 1\Omega = 0,81\text{ V}$$

$$V_{23} = I \cdot R_{23} = 0,81\text{ A} \cdot 1,2\Omega = 0,97\text{ V} \rightarrow I_1 = \frac{V_{23}}{R_2} = \frac{0,97\text{ V}}{2\Omega} = 0,49\text{ A}$$

$$V_4 = I \cdot R_4 = 0,81\text{ A} \cdot 4\Omega = 3,24\text{ V} \quad I_2 = \frac{V_{23}}{R_3} = \frac{0,97\text{ V}}{3\Omega} = 0,32\text{ A}$$

$$P_1 = V_1 \cdot I = 0,81\text{ V} \cdot 0,81\text{ A} = 0,66\text{ W}$$

$$P_2 = V_2 \cdot I_1 = 0,97\text{ V} \cdot 0,49\text{ A} = 0,48\text{ W}$$

$$P_3 = V_3 \cdot I_2 = 0,97\text{ V} \cdot 0,32\text{ A} = 0,31\text{ W}$$

$$P_4 = V_4 \cdot I = 3,24\text{ V} \cdot 0,81\text{ A} = 2,6\text{ W}$$

$$P_{eq} = V \cdot I = 5\text{ V} \cdot 0,81\text{ A} = 4,05\text{ W}$$

3. Indica el valor de les resistències que està mesurant el polímetre
en Ω , $k\Omega$ i $M\Omega$

a)



b)



c)

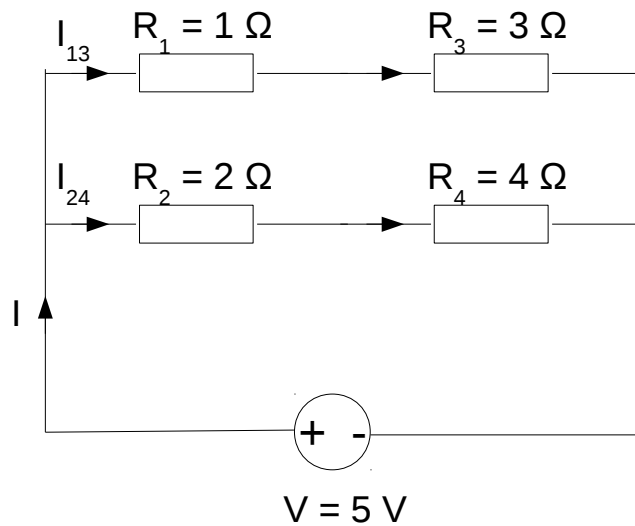


Nom:

prova 14/01/20

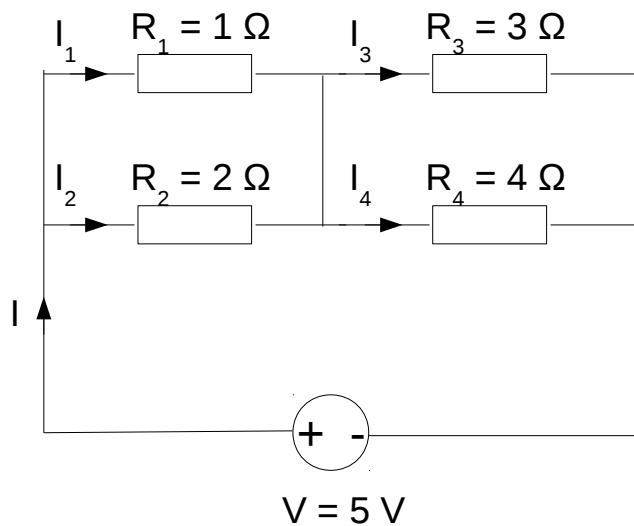
1. Per al circuit 1, calcula: I , I_{13} , I_{24} , P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , R_{eq} , P_{eq}

Circuit 1



2. Per al circuit 2, calcula: I , I_1 , I_2 , I_3 , I_4 , V_{12} , V_{34} , P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , R_{eq} , P_{eq}

Circuit 2



3. Indica el valor de les resistències que està mesurant el polímetre
en Ω , $k\Omega$ i $M\Omega$

a)

b)

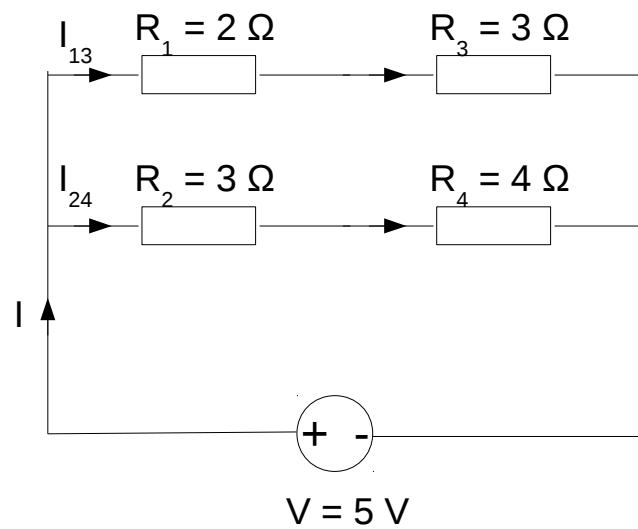
c)

Nom:

prova 21/01/20

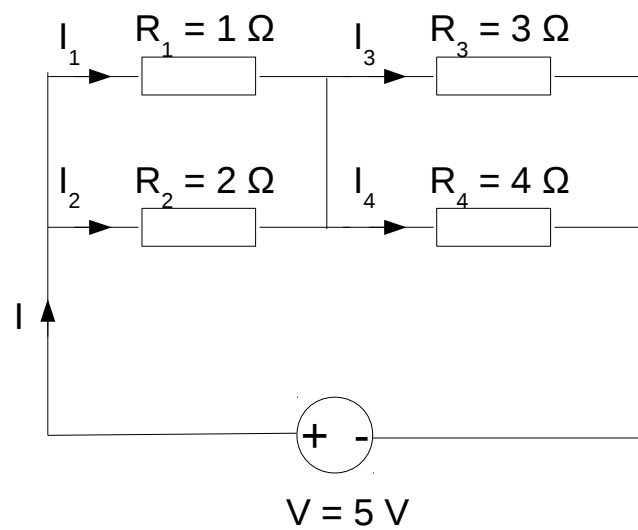
1. Per al circuit 1, calcula: I , I_{13} , I_{24} , V_1 , V_2 , V_3 , V_4 , P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , R_{eq} , P_{eq}

Circuit 1



2. Per al circuit 2, calcula: I , I_1 , I_2 , I_3 , I_4 , V_1 , V_2 , V_3 , V_4 , P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , R_{eq} , P_{eq}

Circuit 2



Converteix les unitats

a) $52 \text{ A} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mA} = \underline{\hspace{2cm}} \mu\text{A}$

b) $6 \text{ V} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mV} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kV}$

c) $2 \text{ M}\Omega = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}\Omega = \underline{\hspace{2cm}} \Omega = \underline{\hspace{2cm}} \text{ k}\Omega$

d) $5 \text{ k}\Omega = \underline{\hspace{2cm}} \text{ M}\Omega = \underline{\hspace{2cm}} \Omega = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}\Omega$

e) Quin és el valor d'una resistència en la qual es mesuren 2 A i 5 V?

f) Quina tensió es produeix en una resistència de 5 Ω per la que passen 0,5 A?

g) Quina intensitat passa per una resistència de 10 Ω amb una tensió de 30 V?

Prova 21/01/20 - Solução

Exercício 1 - circuit 1

$$R_{13} = R_1 + R_3 = 5 \Omega$$

$$I_{13} = \frac{V}{R_{13}} = \frac{5V}{5\Omega} = 1A$$

$$R_{24} = R_2 + R_4 = 7 \Omega$$

$$I_{24} = \frac{V}{R_{24}} = \frac{5V}{7\Omega} = 0,7A$$

$$R_{eq} = \frac{V}{I} = \frac{5V}{1,7A} = 2,94 \Omega$$

$$I = I_{13} + I_{24} = 1A + 0,7A = 1,7A$$

$$V_1 = R_1 \cdot I_{13} = 2\Omega \cdot 1A = 2V$$

$$P_1 = V_1 \cdot I_{13} = 2V \cdot 1A = 2W$$

$$V_2 = R_2 \cdot I_{24} = 3\Omega \cdot 0,7A = 2,1V$$

$$P_2 = V_2 \cdot I_{24} = 2,1V \cdot 0,7A = 1,5W$$

$$V_3 = R_3 \cdot I_{13} = 3\Omega \cdot 1A = 3V$$

$$P_3 = V_3 \cdot I_{13} = 3V \cdot 1A = 3W$$

$$V_4 = R_4 \cdot I_{24} = 4\Omega \cdot 0,7A = 2,8V$$

$$P_4 = V_4 \cdot I_{24} = 2,8V \cdot 0,7A = 2W$$

$$\Sigma P_i = 8,5W$$

$$P_{eq} = V \cdot I$$

$$P_{eq} = 5V \cdot 1,7A = 8,5W$$

Exercício 2 - circuit 2

$$R_{12} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}} = \frac{1}{\frac{1}{1\Omega} + \frac{1}{2\Omega}} = \frac{1}{1,5} \Omega = 0,67 \Omega$$

$$R_{34} = \frac{1}{\frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}} = \frac{1}{\frac{1}{3\Omega} + \frac{1}{4\Omega}} = \frac{1}{0,75 + 0,25} \Omega = 1,71 \Omega$$

$$R_{eq} = R_{12} + R_{34} = 2,4 \Omega$$

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{5V}{2,4\Omega} = 2,1A \rightarrow V_{12} = R_{12} \cdot I = 0,67\Omega \cdot 2,1A = 1,4V$$

$$V_{34} = R_{34} \cdot I = 1,71\Omega \cdot 2,1A = 3,6V$$

$$I_1 = \frac{V_{12}}{R_1} = \frac{1,4V}{1\Omega} = 1,4A$$

$$P_1 = V_1 \cdot I_1 = 1,96W$$

$$I_2 = \frac{V_{12}}{R_2} = \frac{1,4V}{2\Omega} = 0,7A$$

$$P_2 = V_2 \cdot I_2 = 1,4V \cdot 0,7A = 0,98W$$

$$I_3 = \frac{V_{34}}{R_3} = \frac{3,6V}{3\Omega} = 1,2A$$

$$P_3 = V_3 \cdot I_3 = 3,6V \cdot 1,2A = 4,32W$$

$$I_4 = \frac{V_{34}}{R_4} = \frac{3,6V}{4\Omega} = 0,9A$$

$$P_4 = V_4 \cdot I_4 = 3,6V \cdot 0,9A = 3,24W$$

$$\Sigma P_i = 10,48W$$

$$P_{eq} = V \cdot I = 5V \cdot 2,1A = 10,5W$$

Prova 21/01/20 Soluções

Converter as unidades:

a.) $52A = 52000mA = 52000000\mu A$

b.) $6V = 6000mV = 0,006kV$

c.) $2M\Omega = 2000000000m\Omega = 2000000\Omega = 2000k\Omega$

d.) $5k\Omega = 0,005M\Omega = 5000\Omega = 5000000m\Omega$

e.) $R = \frac{V}{I} = \frac{5V}{2A} = 2,5\Omega$ f.) $V = I \cdot R = 0,5A \cdot 5\Omega = 2,5V$

g.) $I = \frac{V}{R} = \frac{30V}{10\Omega} = 3A$

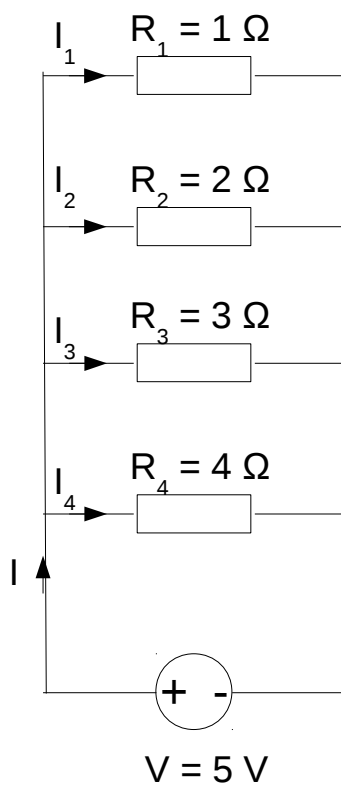
Nom:

prova 28/01/20

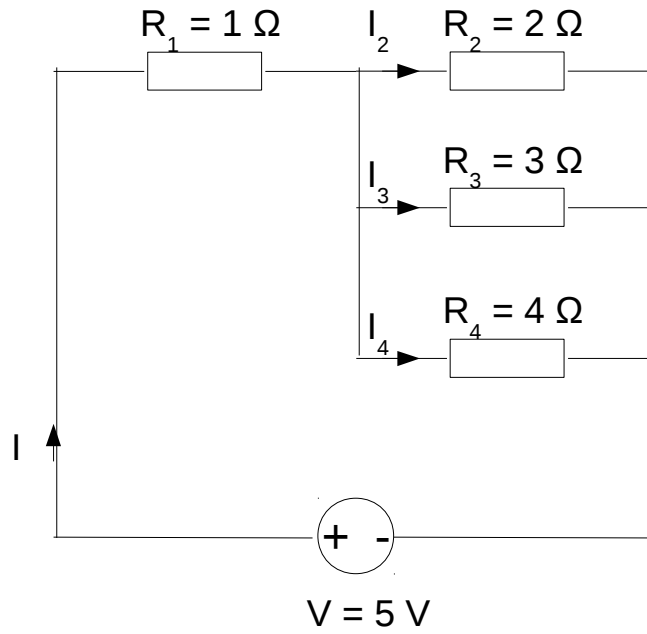
1. Per al circuit 1, calcula: I , I_1 , I_2 , I_3 , I_4 , V_1 , V_2 , V_3 , V_4 , P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , R_{eq} i

P_{eq}

Circuit 1



2. Per al circuit 2, calcula: I , I_1 , I_2 , I_3 , I_4 , V_1 , V_2 , V_3 , V_4 , P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , R_{eq} , P_{eq}



Prova 28/01/20 Solução

Circuit 1

Com R_1 a R_4 estão em paralelo, a tensão é igual em todas as resistências.

$$I_1 = \frac{V}{R_1} = \frac{5V}{1\Omega} = 5A$$

$$P_1 = I_1 \cdot V = 5A \cdot 5V = 25W$$

$$I_2 = \frac{V}{R_2} = \frac{5V}{2\Omega} = 2,5A$$

$$P_2 = I_2 \cdot V = 2,5A \cdot 5V = 12,5W$$

$$I_3 = \frac{V}{R_3} = \frac{5V}{3\Omega} = 1,7A$$

$$P_3 = I_3 \cdot V = 1,7A \cdot 5V = 8,5W$$

$$I_4 = \frac{V}{R_4} = \frac{5V}{4\Omega} = 1,25A$$

$$P_4 = I_4 \cdot V = 1,25A \cdot 5V = 6,25W$$

$$P = I \cdot V = 10,45A \cdot 5V = 52,25W$$

$$V_1 = V_2 = V_3 = V_4 = V = 5V$$

$$I = I_1 + I_2 + I_3 + I_4 = 10,45A$$

$$R_{eq} = \frac{V}{I} = \frac{5V}{10,45A} = 0,48\Omega$$

Circuit 2

$$R_{234} = \frac{1}{\frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}} = \frac{1}{\frac{1}{2\Omega} + \frac{1}{3\Omega} + \frac{1}{4\Omega}} = 0,9\Omega$$

$$R_{eq} = R_1 + R_{234} = 1\Omega + 0,9\Omega = 1,9\Omega \rightarrow I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{5V}{1,9\Omega} = 2,6A$$

$$V_1 = I \cdot R_1 = 2,6A \cdot 1\Omega = 2,6V \rightarrow V_2 = V - V_1 = 5V - 2,6V = 2,4V$$

$$I_2 = \frac{V_2}{R_2} = \frac{2,4V}{2\Omega} = 1,2A \rightarrow P_2 = I_2 \cdot V_2 = 1,2A \cdot 2,4V = 2,9W$$

$$I_3 = \frac{V_2}{R_3} = \frac{2,4V}{3\Omega} = 0,8A \rightarrow P_3 = I_3 \cdot V_2 = 0,8A \cdot 2,4V = 1,9W$$

$$I_4 = \frac{V_2}{R_4} = \frac{2,4V}{4\Omega} = 0,6A \rightarrow P_4 = I_4 \cdot V_2 = 0,6A \cdot 2,4V = 1,4W$$

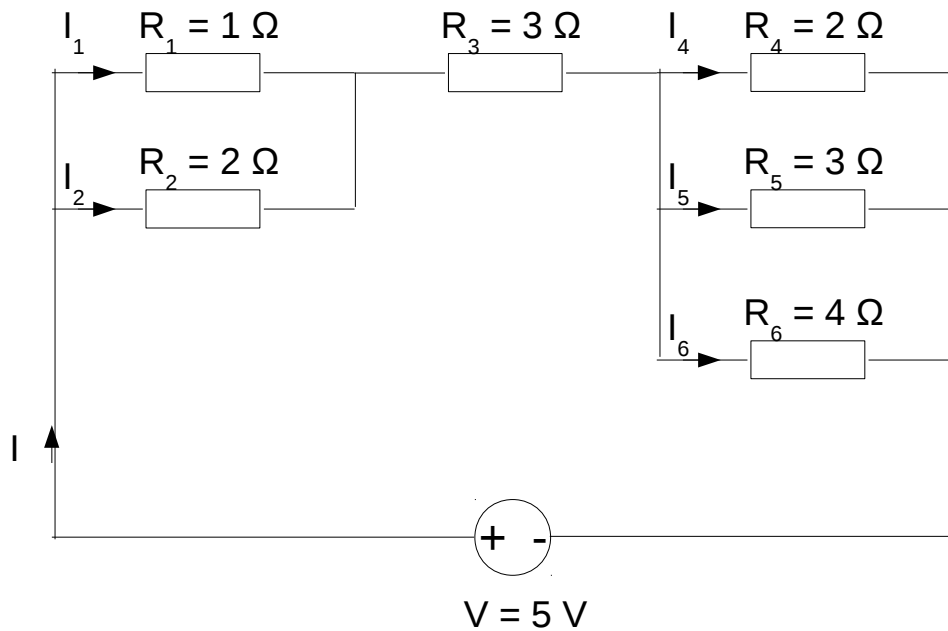
$$P_1 = I \cdot V_1 = 2,6A \cdot 2,6V = 6,8W$$

$$P = I \cdot V = 2,6A \cdot 5V = 13W$$

Nom:

prova 18/02/20

1. Per al circuit, calcula: I , I_1 , I_2 , I_3 , I_4 , I_5 , I_6 , V_1 , V_2 , V_3 , V_4 , V_5 , V_6 , P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , P_5 , P_6 , R_{eq} , P_{eq}



03/12/19

Resistències

La unitat de la resistència són els ohms Ω .

El valor de la resistència es sol expressar en Ω , $k\Omega$ o $M\Omega$.

$$1 \Omega = 0,001 k\Omega = 0,000 000 1 M\Omega$$

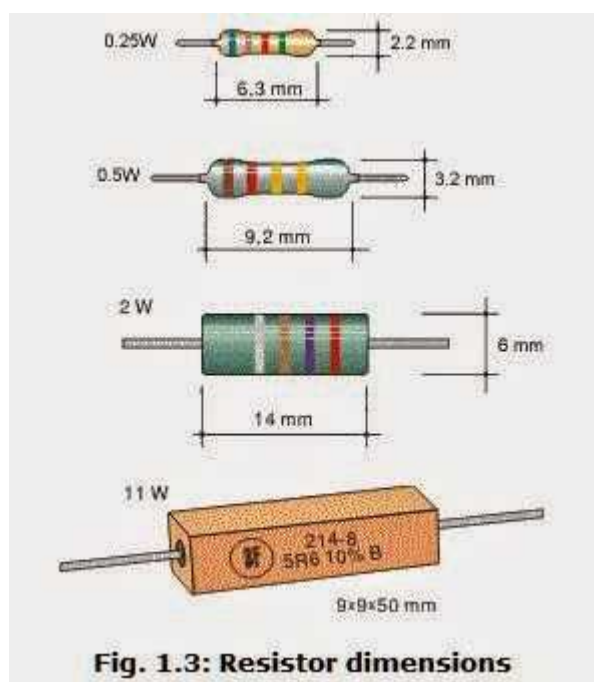
$$1 \Omega = 10^{-3} k\Omega = 10^{-6} M\Omega$$

$$1 M\Omega = 1000 k\Omega = 1 000 000 \Omega$$

$$1 M\Omega = 10^3 k\Omega = 10^6 \Omega$$

Les resistències transformen l'energia elèctrica en calor. Per això, s'escalfen en passar corrent. Estan dissenyades per aguantar fins a una potència màxima. Si se supera la potència màxima, la resistència es crema.

Es pot estimar la potència màxima d'una resistència per la seva mida.



Mesurant resistències, s'ha d'evitar agafar cada una de les puntes del polímetre amb una mà, perquè llavors, la resistència del nostre cos està en paral·lel amb la resistència mesurada i pot reduir el valor llegit al polímetre.

Exemple:

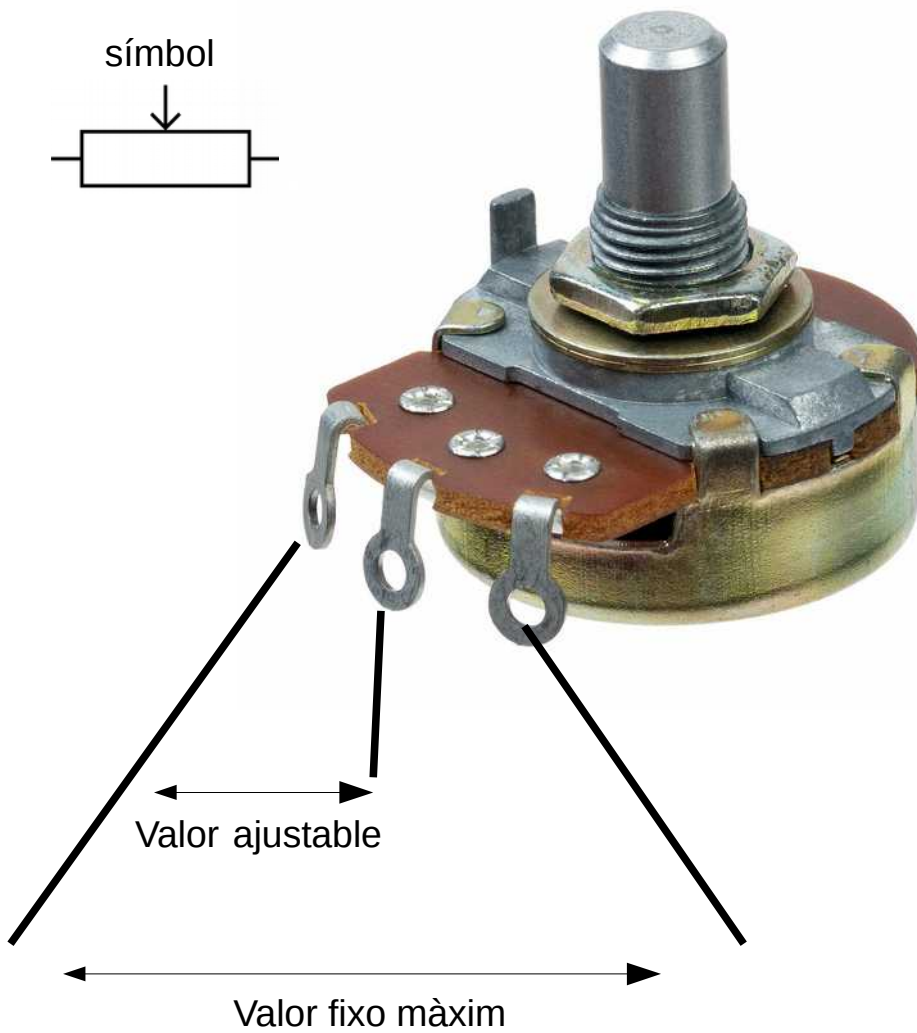
Resistència del cos $1,6\text{ M}\Omega$ i resistència a mesurar $1\text{ M}\Omega$, la resistència equivalent si les connectem en paral·lel és:

$$R_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{1\text{ M}\Omega} + \frac{1}{1,6\text{ M}\Omega}} = 0,6\text{ M}\Omega$$

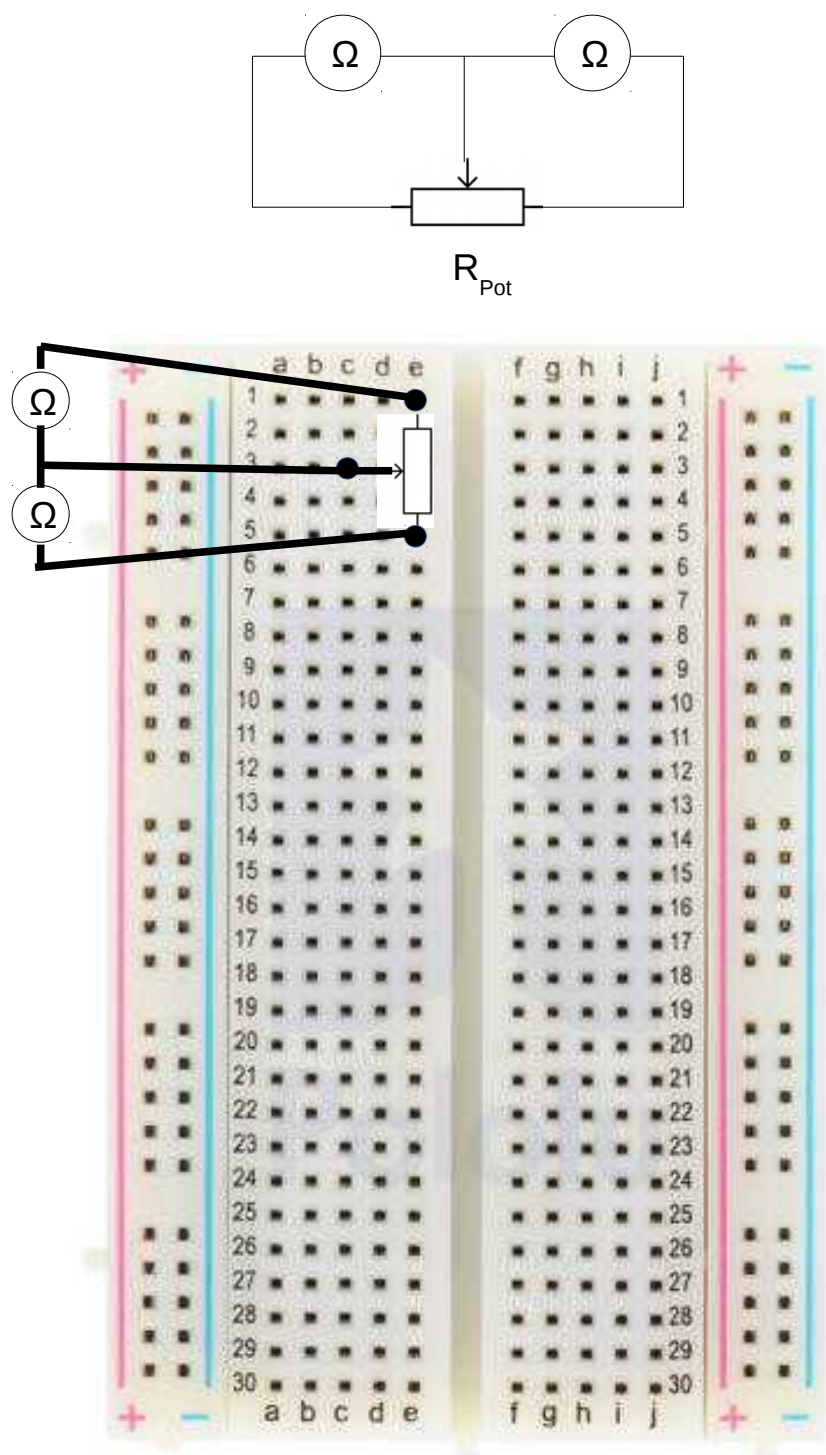
Potenciometre

El potenciometre és una resistència ajustable .

Girant l'eix s'ajusta la resistència entre 0 i el seu valor màxim

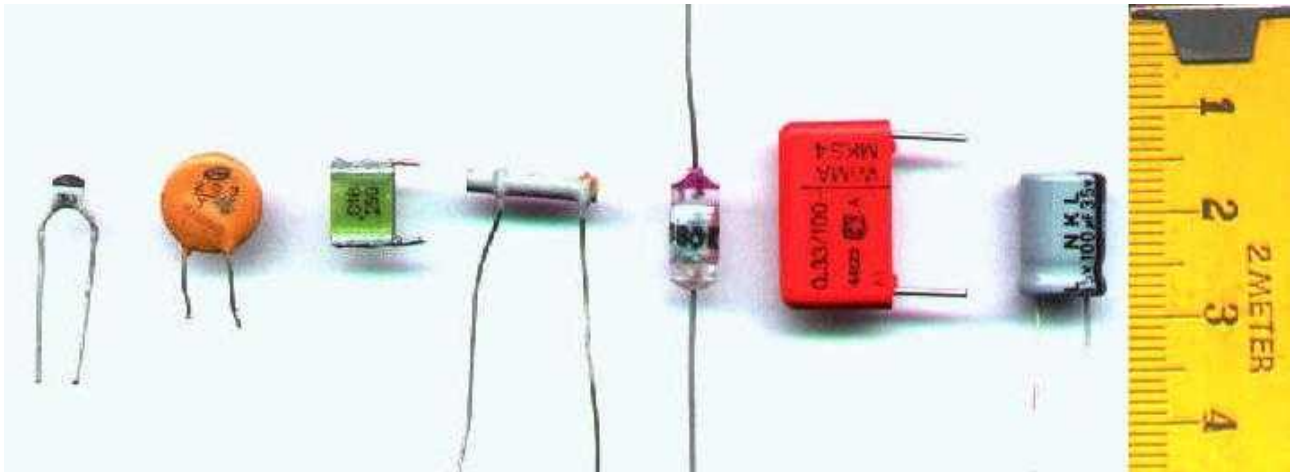


Mesurament de la resistència d'un potenciometre

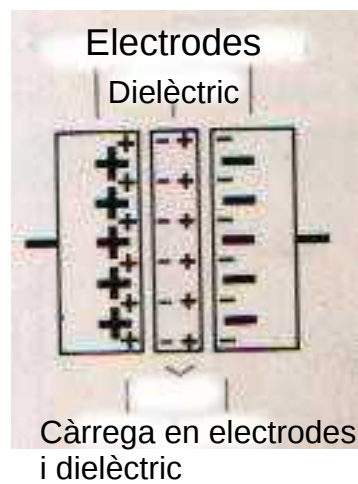


Condensador

El condensador és un dispositiu que emmagatzema energia elèctrica. Es tracta d'un component passiu amb dos contactes.



Un condensador està format per dos elèctrodes separats per una substància anomenada dielèctric.



En aplicar tensió a un condensador, els electrodes es carregen i en retirar la font d'energia, el condensador manté la càrrega i la tensió durant un temps.

Capacitància d'un condensador

La capacitància (símbol C) d'un condensador indica la càrrega que pot emmagatzemar. La unitat de la capacitat és el farad (F).

1 F equival a 1 amperisegon per volt (As/V), és a dir, un condensador té la capacitància d'un farad, si per aconseguir una pujada de tensió d'un volt, es necessari carregar-lo durant un segon amb un corrent d'un amperi.

El farad és una unitat molt gran, en la pràctica no trobarem condensadors amb la capacitància d'1 F, sino capacitancies de mil·lessímes (mF) o micres (μ F) de farad.

$$1 \text{ mil·lifarad (1 mF)} = 0,001 \text{ F} = 10^{-3} \text{ F}$$

$$1 \text{ microfarad (1 } \mu\text{F)} = 0,000\,000\,1 \text{ F} = 10^{-6} \text{ F}$$

$$1 \text{ nanofarad (1 nF)} = 0,000\,000\,000\,1 \text{ F} = 10^{-9} \text{ F}$$

$$1 \text{ picofarad (1 pF)} = 0,000\,000\,000\,000\,1 \text{ F} = 10^{-12} \text{ F}$$

La capàcitància augmenta amb de la superfície dels electrodes. A més, depen de la separació entre els electrodes i del material dielèctric. Quant més a prop es troben els electrodes, major és l'atracció entre càrregues positives i negatives dels electrodes (camp elèctric) i això augmenta la capacitància.

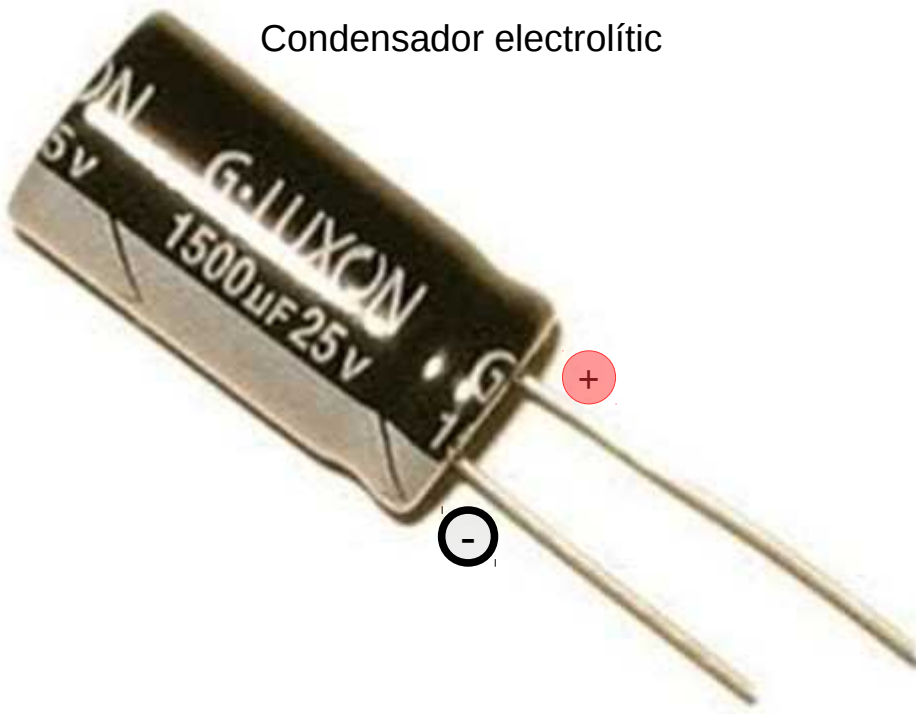
Hi ha condensadors, sense material dielèctric. En aquest cas, els electrodes estan separats per aire. Pero per augmentar la capacitància dels condensadors, s'omple l'espai entre els electrodes amb materials dielèctrics, que es polaritzen i així permeten multiplicar la carrega dels electrodes.

Valors característics

La capacítància és el principal valor característic d'un condensador. Es refereix a una temperatura de 20 °C . Per tant, la capacítància presenta petites variacions amb la temperatura.

Un altre valor important és la tensió màxima que aguantar un condensador sense esfondre's (tensió de treball). Quan es supera la tensió de treball d'un condensador, aquest es torna un conductor, té el comportament contrari a un fusible.

Condensador electrolític



Condensador electrolític

El condensador electrolític és un condensador en la connexió del qual és molt important respectar la polaritat.

Un dels electrodes és una banda de foli d'alumini enrotllada, l'altre electrode és un líquid tòxic i corrosiu que pot causar lesions greus en contacte amb la pell.

Mai s'ha d'obrir un condensador electrolític.





Paulino Posada



Paulino Posada



Paulino Posada



Paulino Posada



Paulino Posada



Paulino Posada

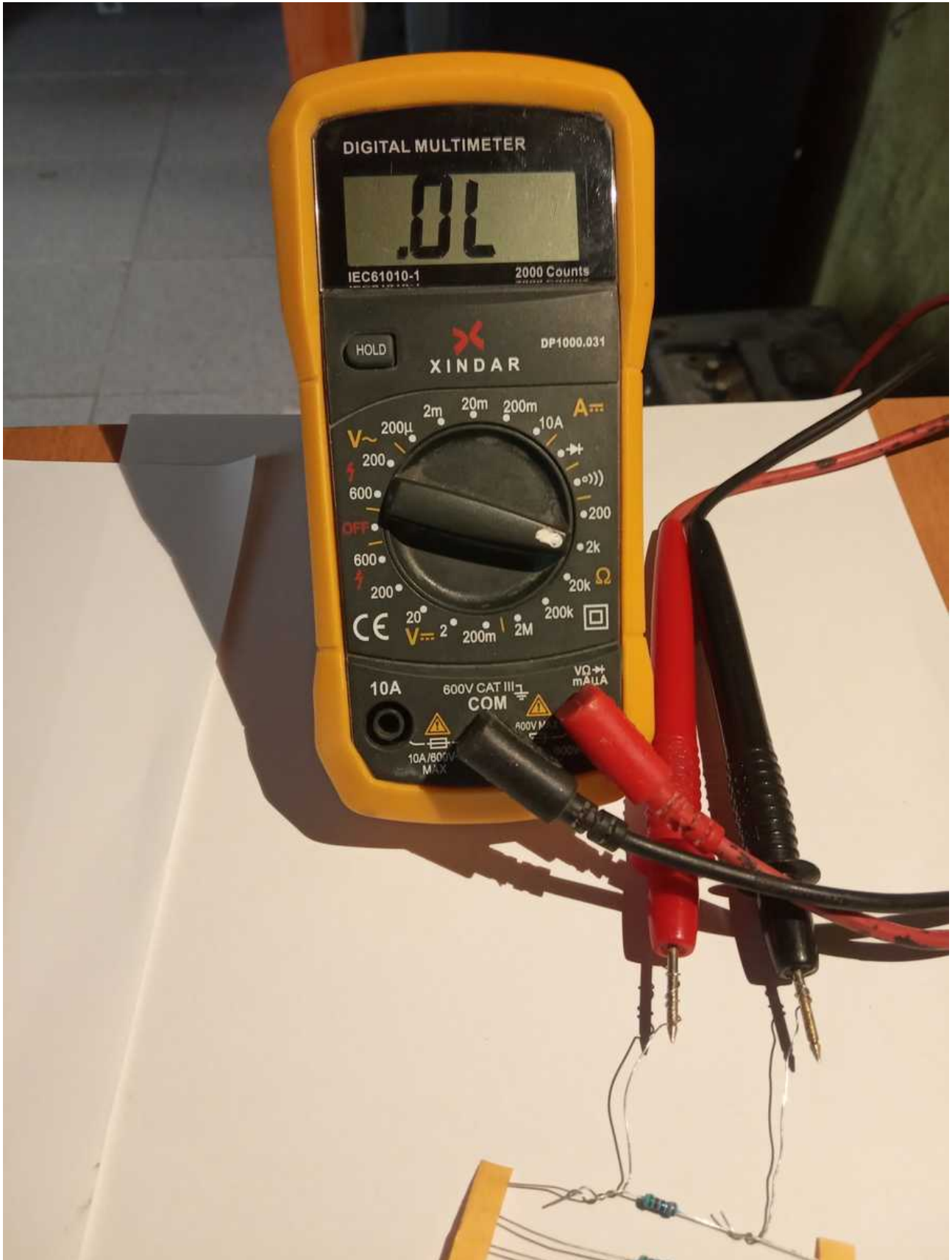


Paulino Posada



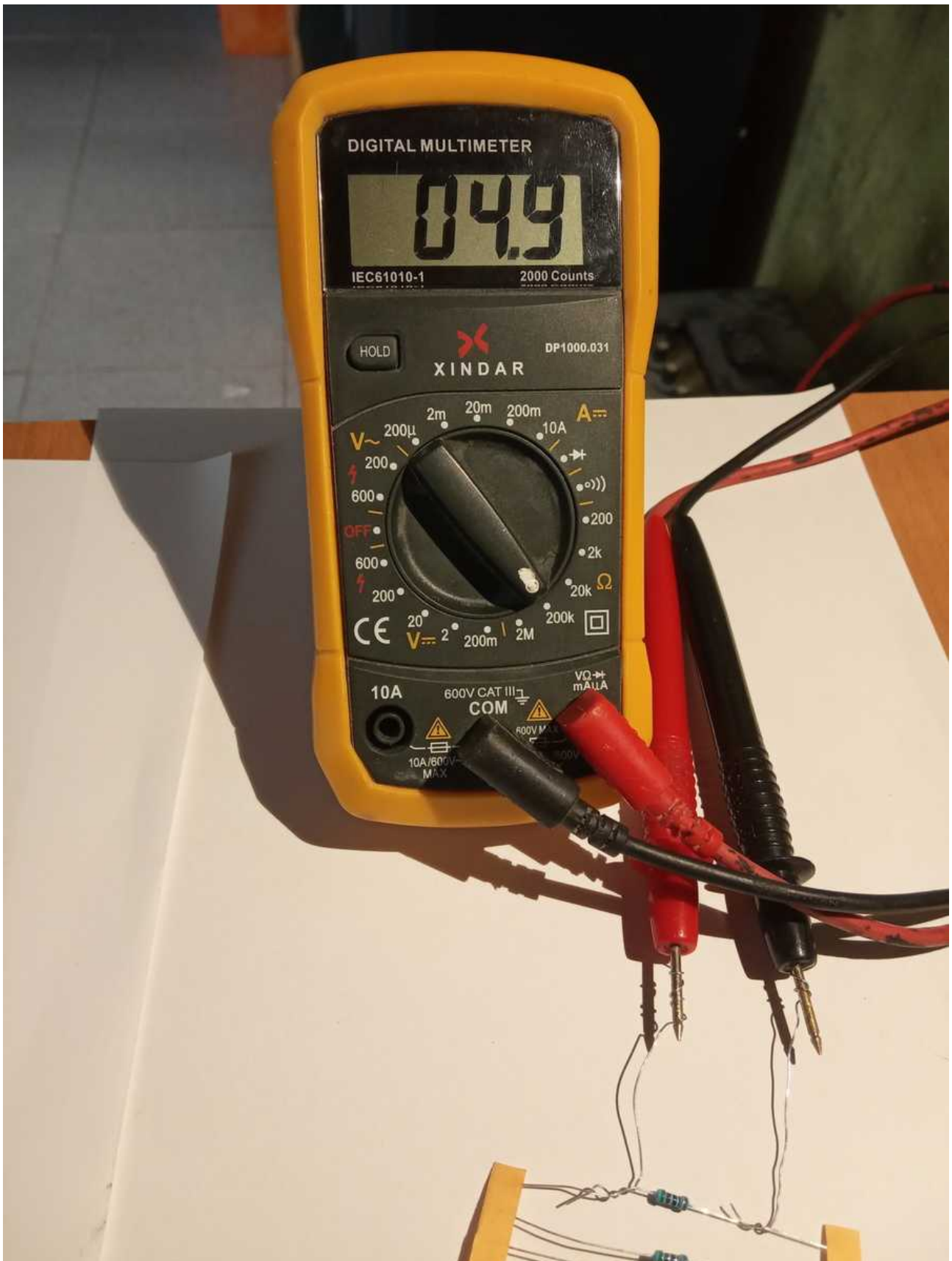
Paulino Posada

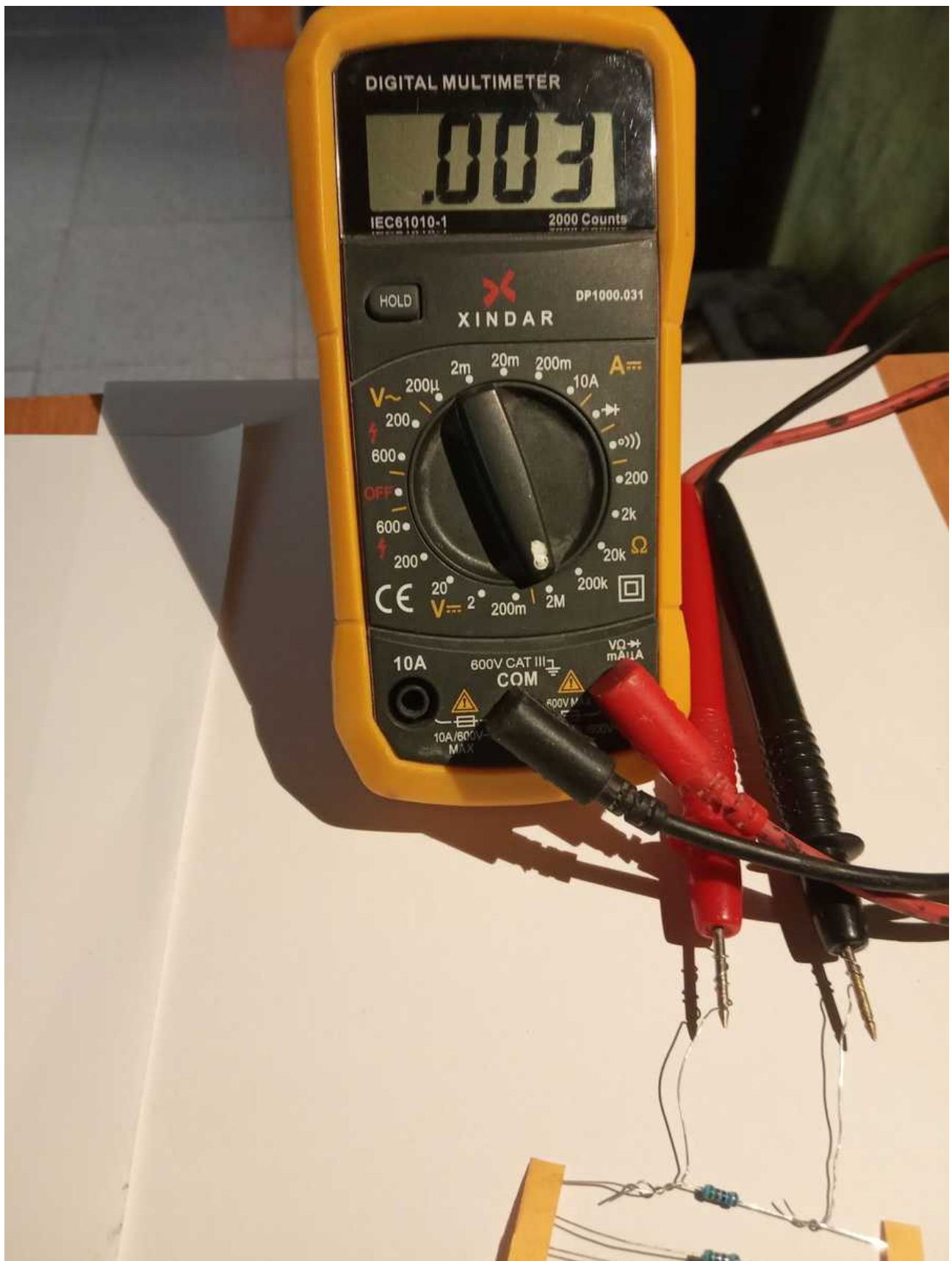




Paulino Posada





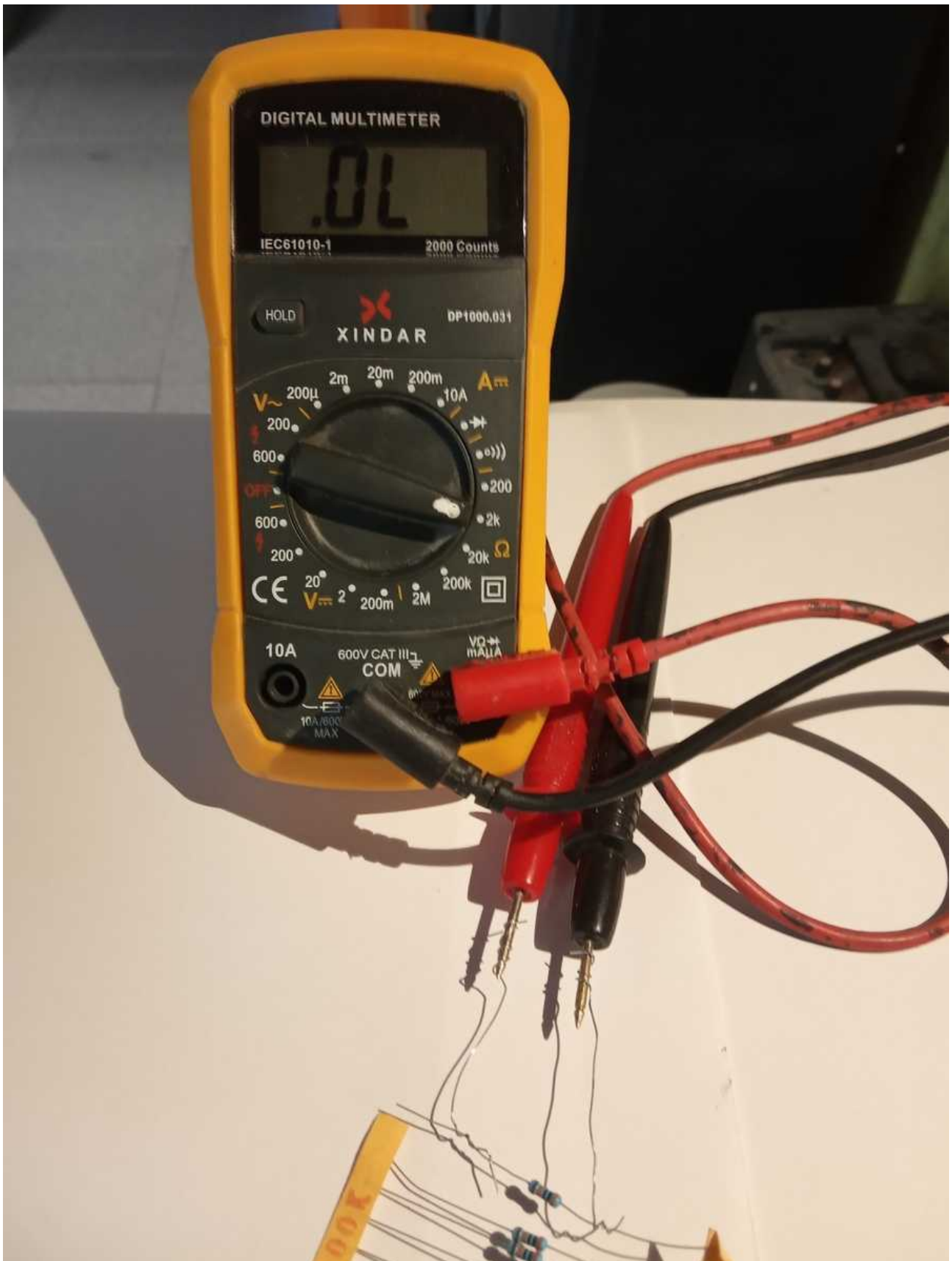




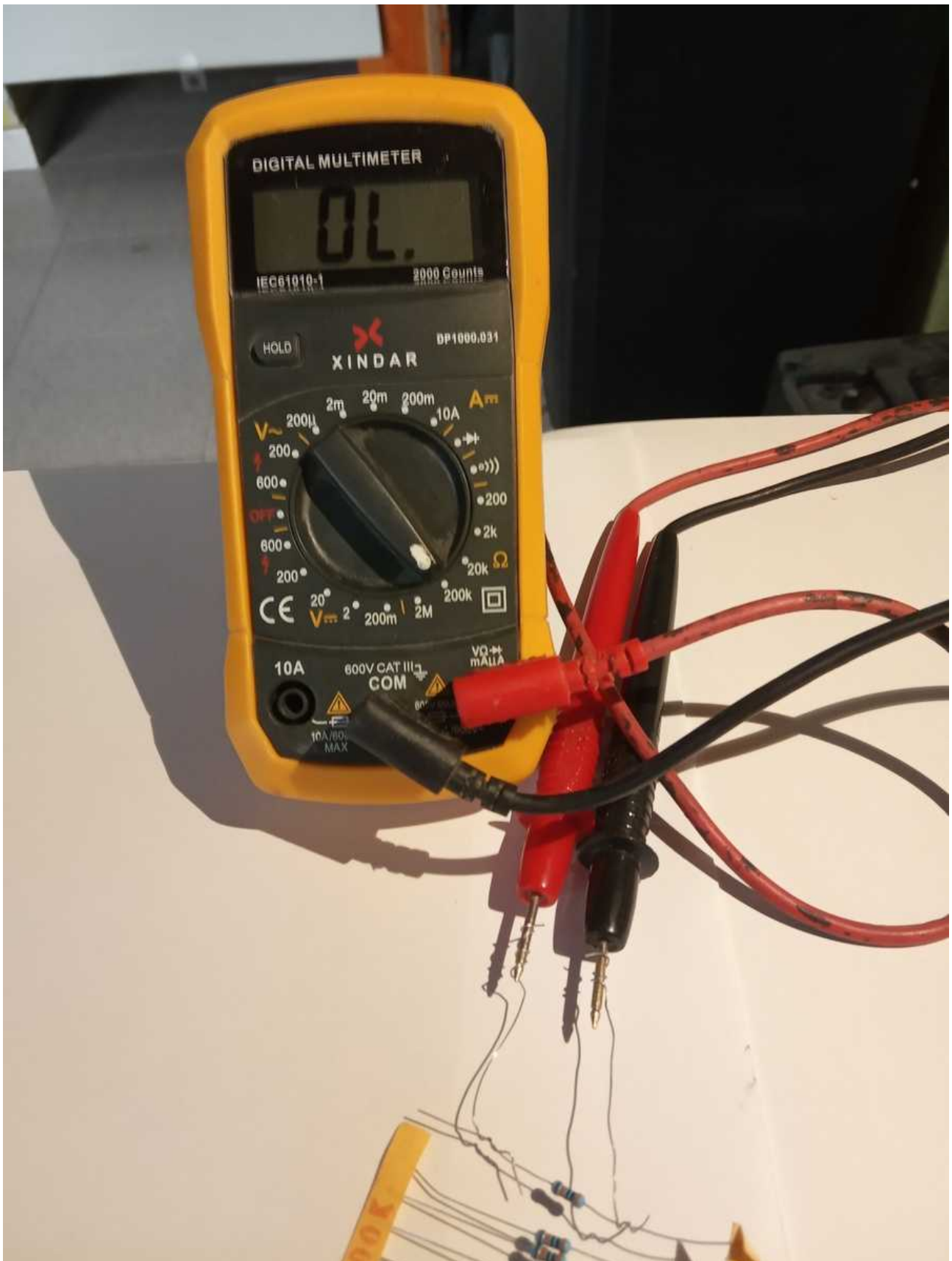
Paulino Posada



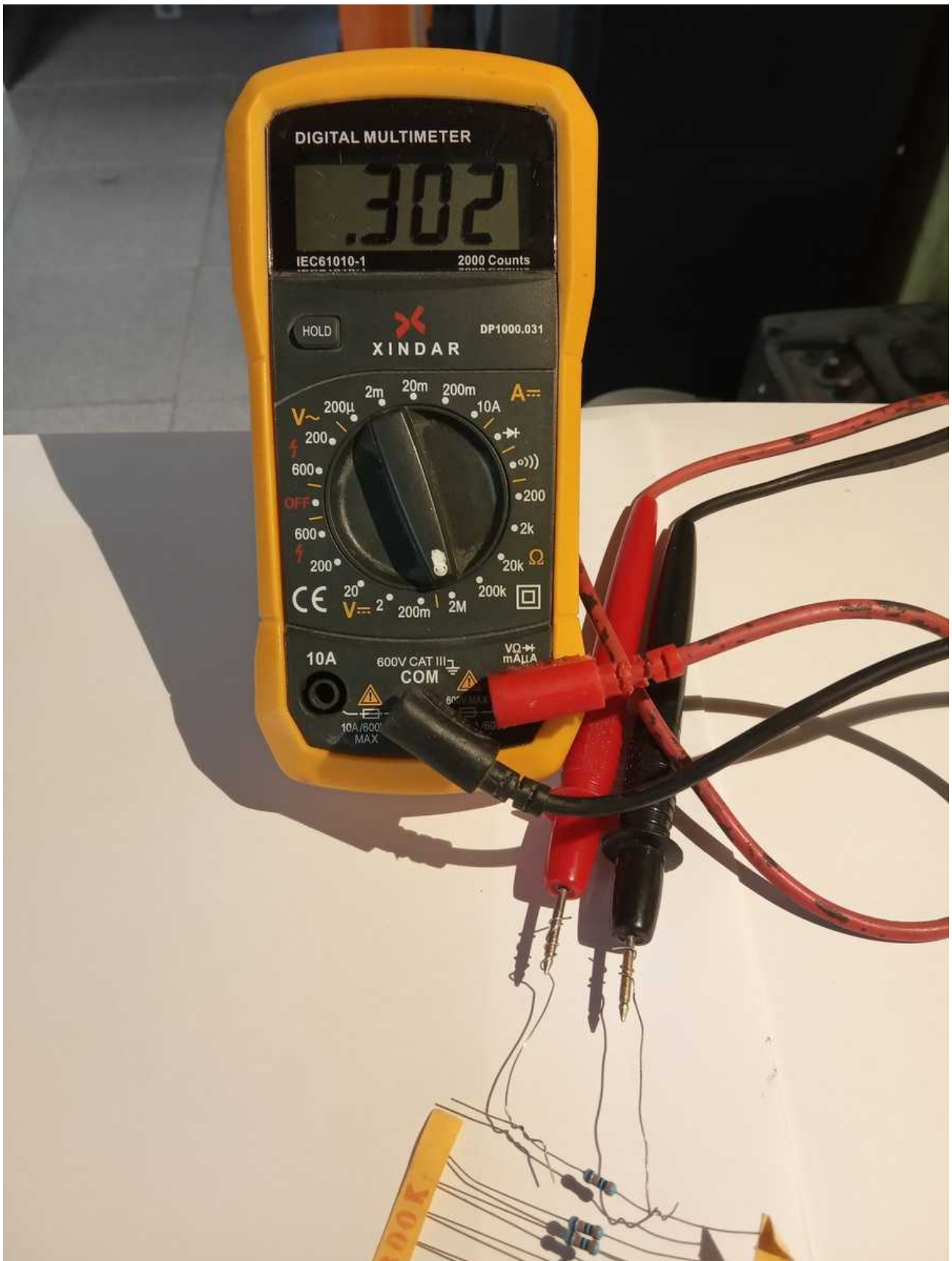
Paulino Posada







Paulino Posada





Esquema de muntatge pràctica funcionament condensador

