

## **L2 – Partea I**

### **LUCRAREA NR.2**

#### **MĂSURAREA INDIRECTĂ A PARAMETRILOR COMPONENTELOR PASIVE DE CIRCUIT DIN SCHEME ELECTRICE ÎN C.C ȘI C.A.**

### **3. MONTAJUL ȘI APARATURA NECESARĂ**

#### **3.1. Măsurarea rezistențelor prin metoda ampermetrului și voltmetrului**

Se va executa montajul din figura 2.8.

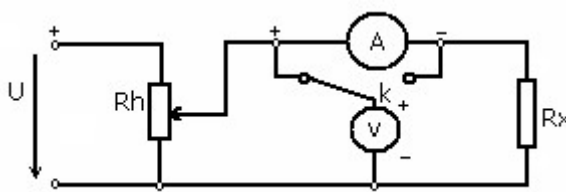


Fig. 2.8. Montajul pentru măsurarea rezistențelor prin metoda ampermetrului și voltmetrului

În care: Rh - reostat cu cursor

A - ampermetru de curent continuu

V - voltmetru de curent continuu

Rx - rezistența de măsurat

k-comutator cu două poziții: k pe poziția 1- amonte, k pe poziția 2- aval



Carbon Resistor



Wire Wound Resistors



Surface Mount Resistors (Chip Resistor)



Light Dependent Resistor (LDR)



Thermistor



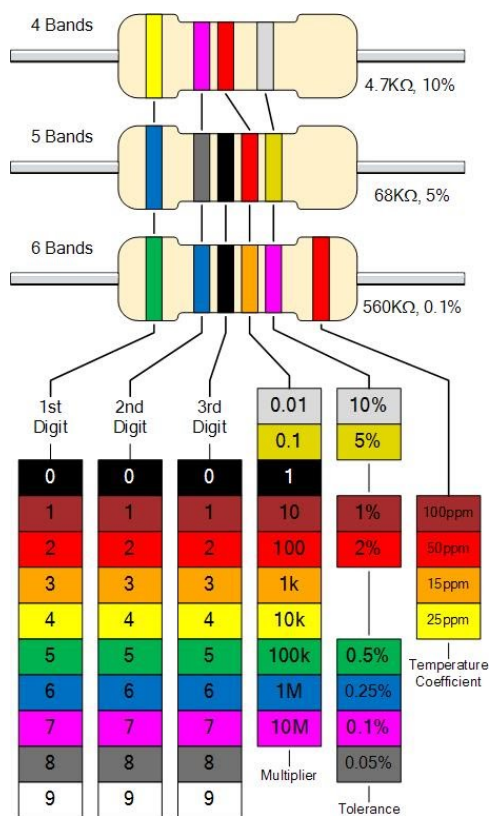
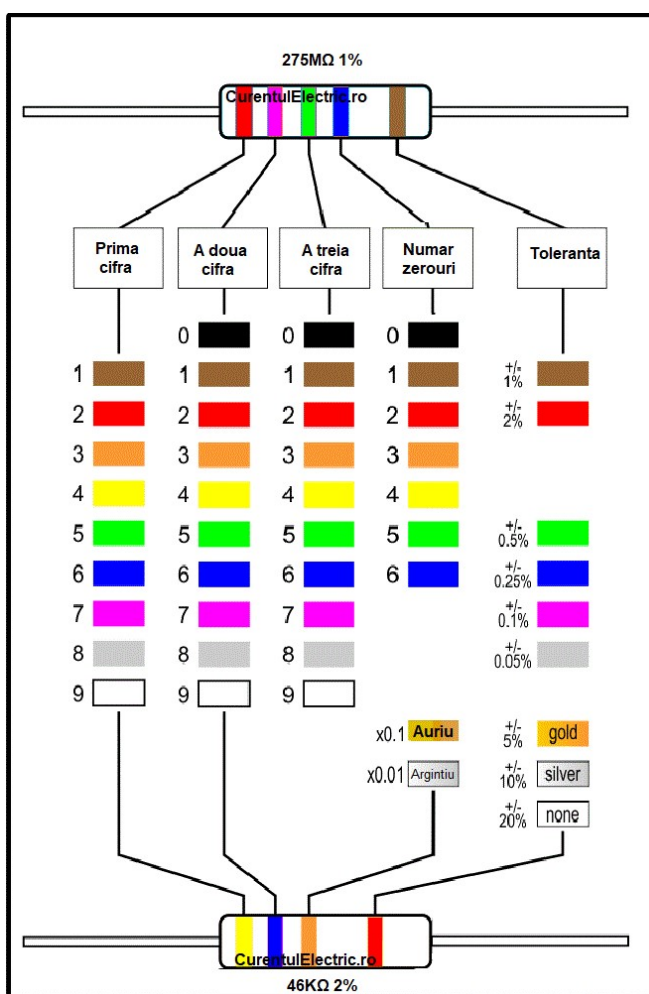
Potentiometers



Wire Wound Rheostat

**UNST POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești – FECC**  
**SUPORT SCRIS LABORATOR**

*Măsurarea indirectă a parametrilor componentelor pasive de circuit din sch. el. în c.c și c.a.*



**UNST POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești – FECC**  
**SUPORT SCRIS LABORATOR**

*Măsurarea indirectă a parametrilor componentelor pasive de circuit din sch. el. în c.c și c.a.*

---



Sursa MPS-3010L-2 Canale:2; 2x0÷30VDC, 0÷10A

**UNST POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești – FECC**  
**SUPORT SCRIS LABORATOR**

*Măsurarea indirectă a parametrilor componentelor pasive de circuit din sch. el. în c.c și c.a.*



Rezistența echivalentă a ampermetrului cu șunturi (MAVO35)

$$R_s = \frac{R_A}{n-1}, R_{A'} = \frac{R_A \cdot R_s}{R_A + R_s}$$

domeniu ampermetru		n	rezistenta de sunt	rezistenta aparat
	A		ohm	ohm
50 μA	0.00005	-	-	1500
0,25 mA	0.00025	5	375	300
1 mA	0.001	20	78.94736842	75
2,5 mA	0.0025	50	30.6122449	30
5 mA	0.005	100	15.15151515	15
25 mA	0.025	500	3.006012024	3
100 mA	0.1	2000	0.750375188	0.75
250 mA	0.25	5000	0.300060012	0.3
1	1	20000	0.07500375	0.075

**UNST POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești – FECC**  
**SUPORT SCRIS LABORATOR**

*Măsurarea indirectă a parametrilor componentelor pasive de circuit din sch. el. în c.c și c.a.*

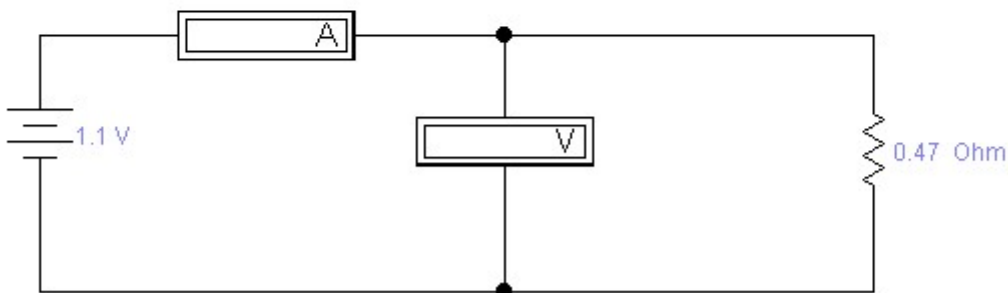
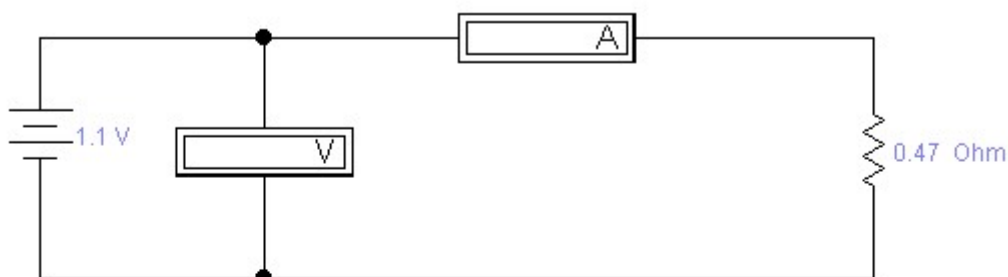
5	5	100000	0.01500015	0.015
---	---	--------	------------	-------

$R[\Omega]$ ,  $P[W]$ , toleranța%

Cum  $P=RI^2=\frac{U^2}{R}$ , rezultă  $U=\sqrt{PR}$ ,  $I=\sqrt{\frac{P}{R}}$

Nr. crt.	R[ohm]	P[W]	U[V]	I[A]
1	0.47	3	1.187	2.526
2	0.68	3	1.428	2.1
3	2.7	3	2.846	1.054
4	150	2	17.32	0.115
5	200	5	31.62	0.158
6	270	5	36.74	0.136
7	510	2	31.94	0.063
8	4300	5	146.6	0.034
9	4700	5	153.3	0.033
10	10000	3	173.2	0.017

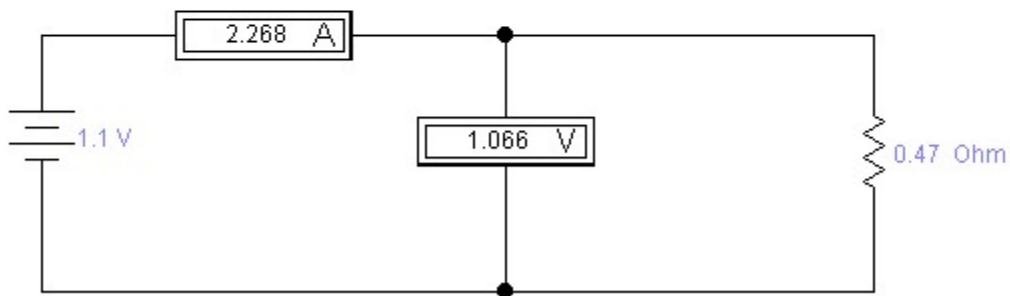
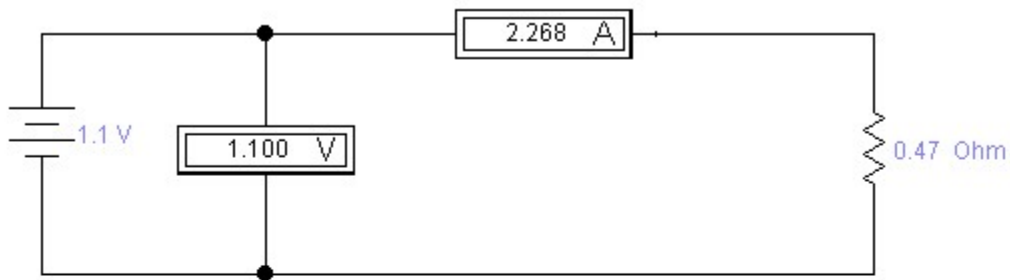
<http://www.tesla-institute.com/index.php/electrical-engineering-articles/247-ewb-electronic-simulation-software-free-download>



**UNST POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești – FECC**  
**SUPORT SCRIS LABORATOR**

*Măsurarea indirectă a parametrilor componentelor pasive de circuit din sch. el. în c.c și c.a.*

---



Tabelul 2.1 Măsurarea rezistențelor

Nr. crt.	Montajul amonte						Montajul aval					
	valori măsurate			valori calculate			valori măsurate			valori calculate		
	U	I	$R_A$	$R_m = \frac{U}{I}$	$R_x = \frac{U}{I} - R_A$	$\varepsilon_R = \frac{R_A}{R_x} \cdot 100$	U	I	$R_V$	$R_m = \frac{U}{I}$	$R_x = \frac{U}{I - \frac{U}{R_V}}$	$\varepsilon_R = \frac{R_x}{R_V} \cdot 100$
UM	[V]	[A]	$[\Omega]$	$[\Omega]$	$[\Omega]$	[%]	[V]	[A]	$[\Omega]$	$[\Omega]$	$[\Omega]$	[%]
1	1.1	2.268	0.015				1.066	2.268	50000			
2	1.1		0.015						50000			
3	1.1		0.015						50000			
4	15		0.075						500000			
5	15		0.075						500000			
6	15		0.075						500000			
7	15		0.075						500000			
8	30		0.75						2000000			
9	30		0.75						2000000			
10	30		0.75						2000000			