

# ELEKTRICKÝ OBVOD

## SCHEMATICKÉ ZNAČKY, SCHÉMA ZAPOJENÍ

**SCHÉMA ZAPOJENÍ** = Přehledné grafické znázornění soustavy vodičů a součástek včetně zdroje napětí pomocí normou stanovených elektrotechnických značek.

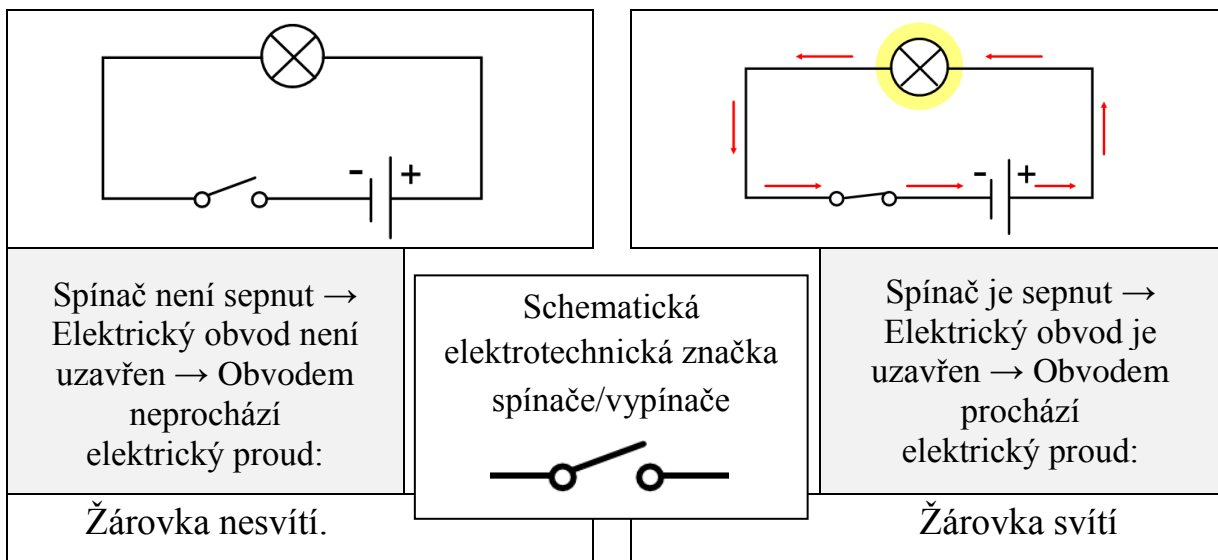
Dosud jsme se v jednoduchých elektrických obvodech setkali s těmito elektrotechnickými značkami:

<b>VODIČ</b>	<b>ZDROJ NAPĚTÍ</b>	<b>ŽÁROVKA</b>	<b>VOLTMETR</b>	<b>AMPÉRMETR</b>
				

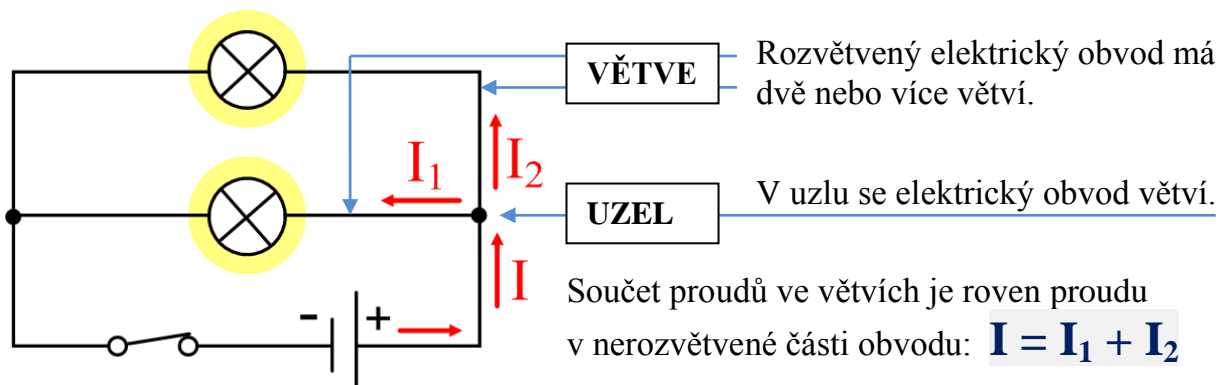
S dalšími elektrotechnickými značkami se postupně seznámíme při kreslení schémat zapojení.

## JEDNODUCHÝ A ROZVĚTVENÝ ELEKTRICKÝ OBVOD

### JEDNODUCHÝ ELEKTRICKÝ OBVOD:

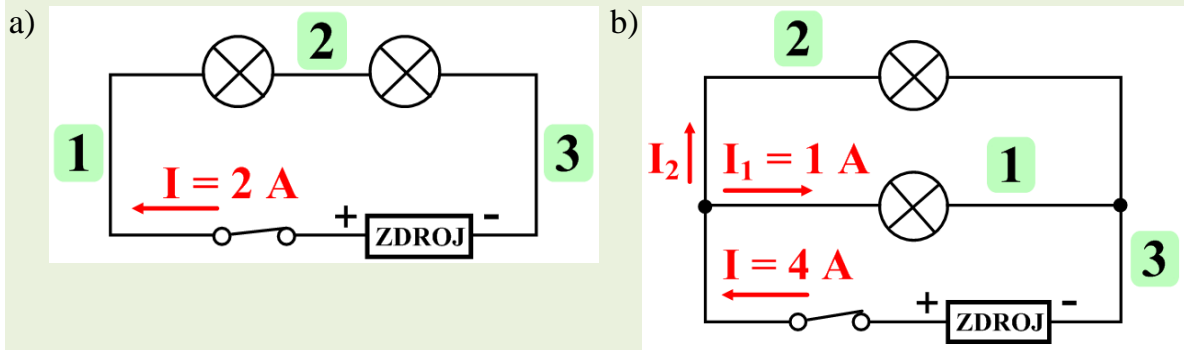


### ROZVĚTVENÝ ELEKTRICKÝ OBVOD:



## ÚLOHA:

Urči velikost proudu v označených místech elektrického obvodu:



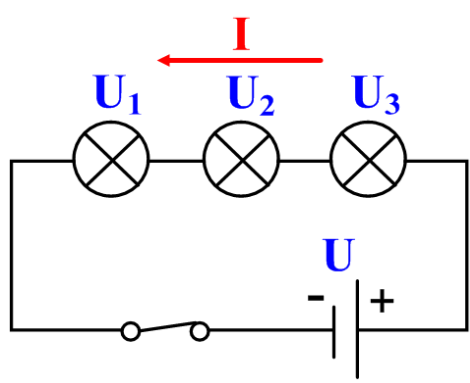
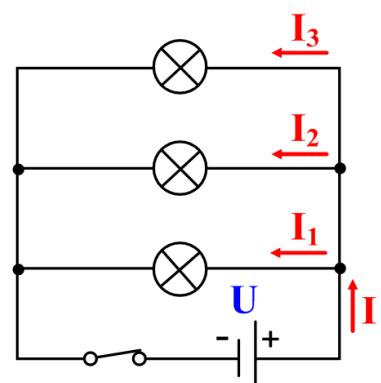
## ŘEŠENÍ ÚLOHY:

a) Jde o jednoduchý elektrický obvod, proto všemi označenými místy protéká stejný proud o velikosti  $I = 2 \text{ A}$ .

b) Jde o rozvětvený elektrický obvod, proto platí:  
Místem (1) prochází proud  $I_1 = 1 \text{ A}$  (ze zadání úlohy)  
Místem (2) prochází proud  $I_2 = 4 \text{ A} - 1 \text{ A} = 3 \text{ A}$   
Místem (3) prochází opět proud  $I = 1 \text{ A} + 3 \text{ A} = 4 \text{ A}$

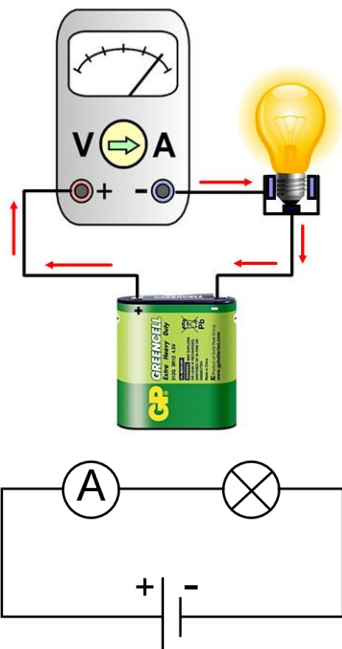
## PARALELNÍ A SÉRIOVÉ ZAPOJENÍ

Zapojení žárovek v předcházející úloze je ukázkou sériového a paralelního zapojení spotřebičů:

SÉRIOVÉ ZAPOJENÍ (ZAPOJENÍ ZA SEBOU)		PARALELNÍ ZAPOJENÍ (ZAPOJENÍ VEDLE SEBE)	
			
$I = \text{konst.}$	$U = U_1 + U_2 + U_3$	$U = \text{konst.}$	$I = I_1 + I_2 + I_3$
Součet napětí na jednotlivých spotřebičích je roven napětí na svorkách zdroje.		Součet proudů v jednotlivých větvích obvodu je roven proudu v jeho nerozvětvené části.	
Proud je ve všech místech stejný.		Napětí je na všech spotřebičích stejné.	

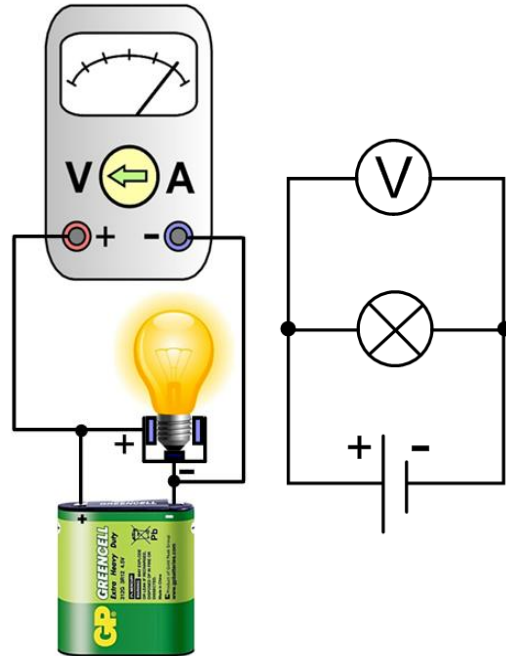
## ZAPOJENÍ MĚŘICÍCH PŘÍSTROJŮ

### MĚŘENÍ ELEKTRICKÉHO PROUDU AMPÉRMETREM



Ampérmetr řadíme sériově se spotřebičem.

### MĚŘENÍ ELEKTRICKÉHO NAPĚTÍ VOLTMETREM



Voltmetr řadíme paralelně se spotřebičem.

## POJISTKA, JISTIČ

Při poruše elektrického zařízení může dojít v elektrickém obvodu ke zkratu → Obvodem proteče velký proud, který může poškodit ostatní jeho části.

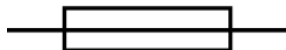
Proto je obvod chráněn pojistkou nebo jističem → V případě přetížení obvod přeruší.

### POJISTKA



Obvod se přeruší přepálením vlákna.

Schematická elektrotechnická značka pojistky



### JISTIČ



Obvod se přeruší zahřátím a deformací bimetalového kontaktu.