

# Laboratorijske vežbe iz Osnova Elektrotehnike

Uputstvo za upotrebu  
laboratorijskih instrumenata

# Na laboratorijskim vežbama upotrebljavaju se:



Analogni



Digitalni

i  
instrumenti

# Analogni instrument



Može da služi kao ampermetar, voltmetar ili ommetar.

Pre upotrebe instrumenta potrebno je podesiti signal – naizmenični ili jednosmerni.

U zavisnosti od režima rada, očitavanje se vrši sa različitih skala:

- Jedsosmerni signal
- Naizmenični signal

# Ampermetar

Priključci ampermetra se nalaze na vrhu instrumenta

Biranje opsega vrši se prebacivanjem preklopnika u odgovarajući položaj

**VAŽNO:**

Preklopnik instrumenta se uvek postavlja na **prvu veću vrednost** od očekivane vrednosti struje koja se meri.



# Ampermetar

Ampermetar meri jačinu struje u odnosu na prikazani referentni smer



# Ampermetar



Očitavanje izmerene vrednosti vrši se na jednoj od skala u zavisnosti od prirode signala i odabranog opsega

Vrednost jednog podeoka dobija se iz formule:

$$K_i = I_{\max} / \alpha_{\max} \text{ [A/pod]}$$

gde je:

- $I_{\max}$  odabrani strujni opseg
- $\alpha_{\max}$  maksimalno skretanje instrumenta

Merena vrednost dobija se iz formule:  $I = K_i \cdot \alpha_i = (I_{\max} / \alpha_{\max}) \cdot \alpha_i$ , gde je:

$I$  – vrednost struje koja se meri

$\alpha_i$  – skretanje ampermetra u podeocima

# Ampermetar



Vrednost jednog podeoka dobija se iz formule:

$$K_i = I_{\max} / \alpha_{\max} = (2.5 \cdot 10^{-3}) / 25 = 0.1 \text{ [mA/pod]}$$

gde je:

- $I_{\max}$  odabrani strujni opseg
- $\alpha_{\max}$  maksimalno skretanje instrumenta

Vrednost merene struje je:

$$I = K_i \cdot \alpha_i = 0.1 \cdot 18.5 = 1.85 \text{ [mA]}$$

# Voltmetar

Priključci voltmetra se, kao i kod ampermetra, nalaze na vrhu instrumenta

Biranje opsega vrši se prebacivanjem preklopnika u odgovarajući položaj

**VAŽNO:**

Preklopnik instrumenta se uvek stavlja na **prvu veću vrednost** od očekivane vrednosti napona koji se meri.



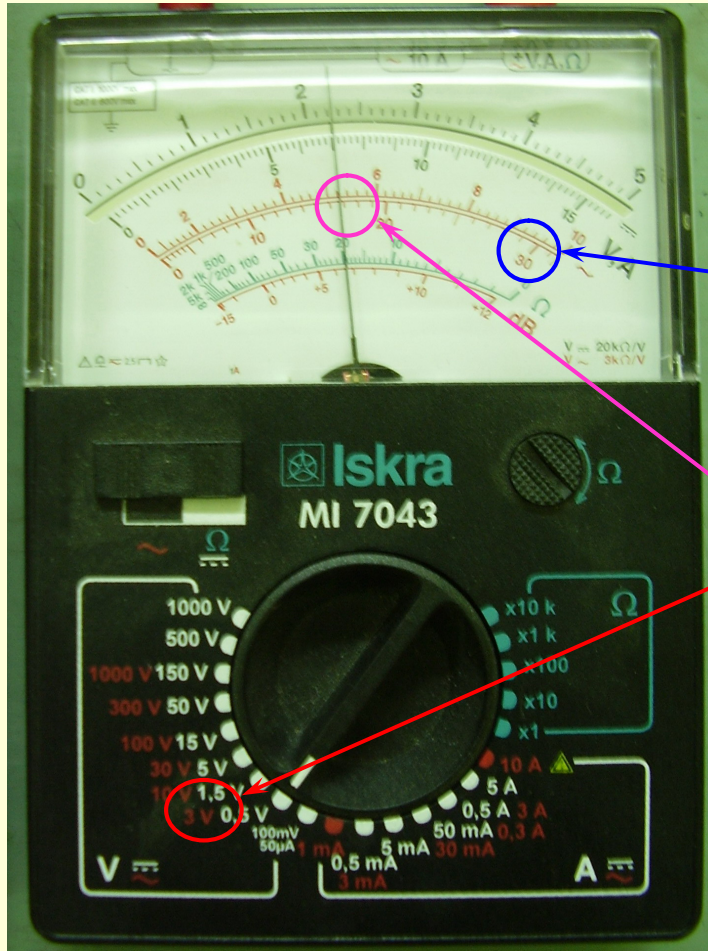


# Voltmeter

Voltmeter meri napon u odnosu na prikazani referentni smer



# Voltmetar



Očitavanje izmerene vrednosti vrši se isto kao kod ampermetra

Vrednost jednog podeoka dobija se iz formule:

$$K_u = U_{\max} / \alpha_{\max} = 3 / 30 = 0.1 \text{ [V/pod]}$$

gde je:

- $U_{\max}$  odabrani naponski opseg
- $\alpha_{\max}$  maksimalno skretanje instrumenta

Vrednost merenog napona je:

$$U = K_u \cdot \alpha_u = 0.1 \cdot 17 = 1.7 \text{ [V]}$$

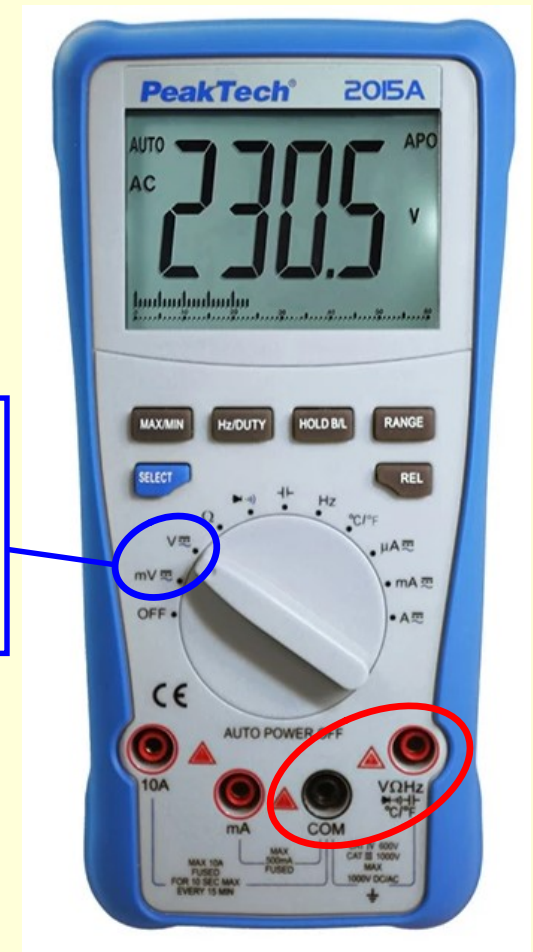
# Digitalni instrument



Priključci instrumenta se nalaze pri dnu

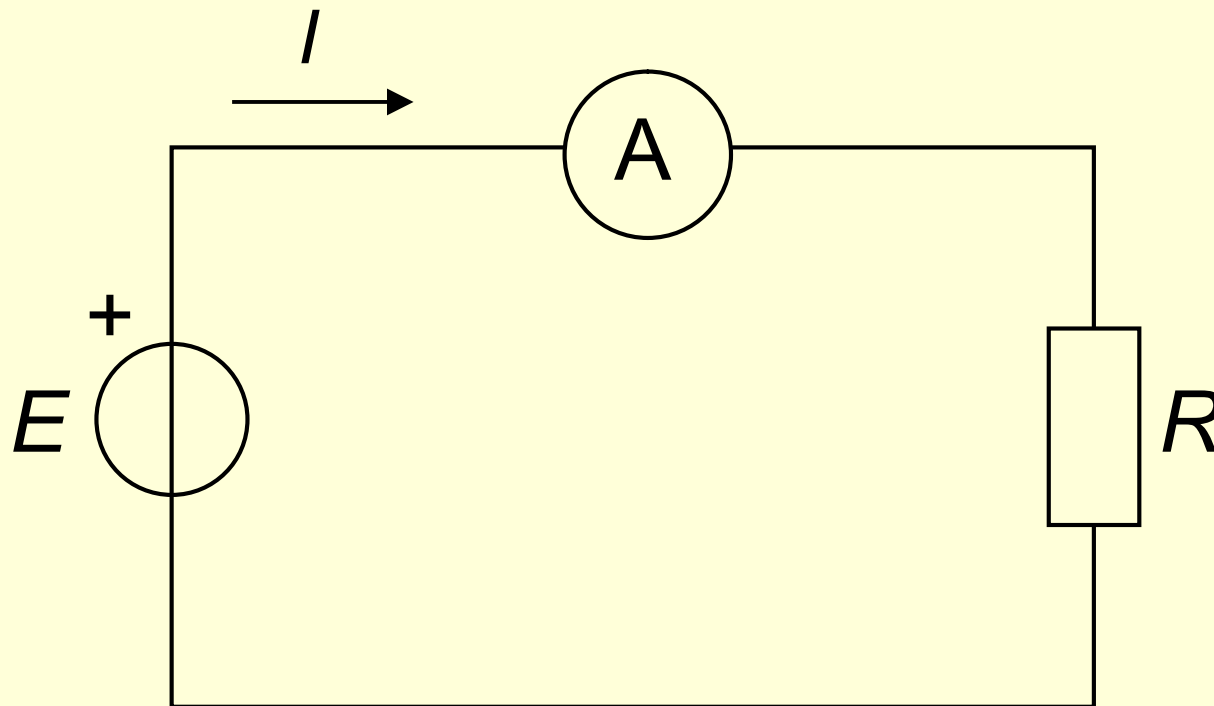
Za merenje jednosmernog / naizmeničnog napona potrebno je preklopnik staviti u odgovarajući opseg skale

Povezivanje digitalnog instrumenta u kolo vrši se na isti način kao i kod analognog



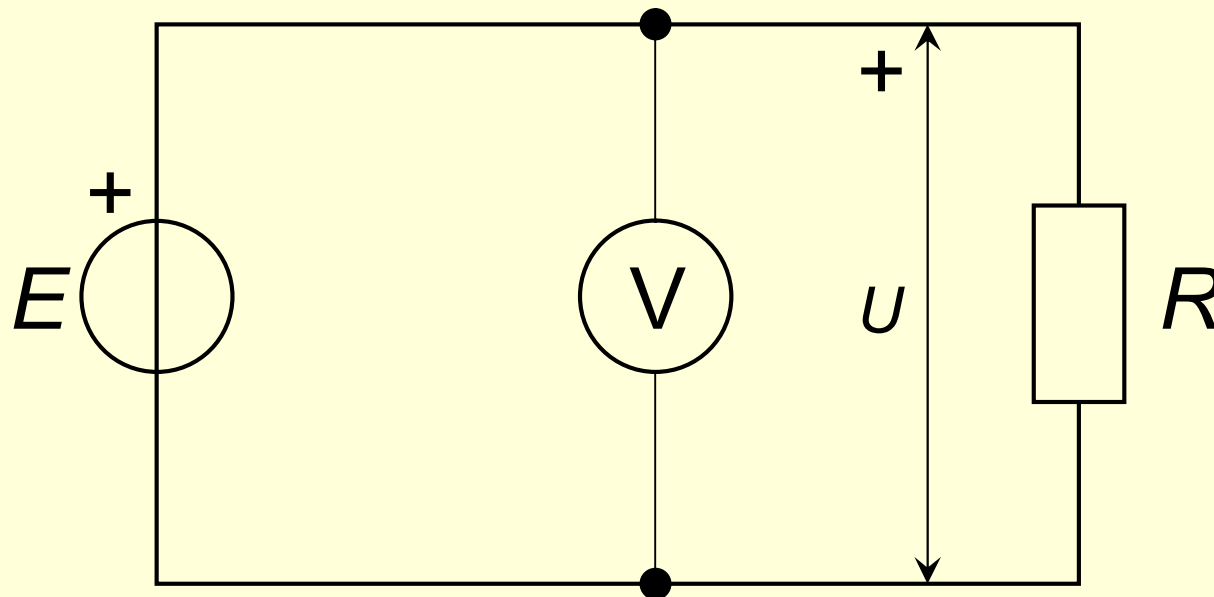
# Povezivanje instrumenta u kolo

- Ampermetar se vezuje u kolo redno, tako u njemu i elementu šeme postoji ista struja.



# Povezivanje instrumenta u kolo

- Voltmetar se vezuje u kolo paralelno, tako da je na njemu i elementu šeme isti napon.



# Primer pravilnog priključenja ampermetra i voltmetra

