

FM TUL

ODDĚLENÍ MĚŘENÍ
ELEKTRICKÝCH VELIČIN
DEPARTMENT OF ELECTRICAL
QUANTITY MEASUREMENTS

Hlavní cíle a aktivity laboratoře

- zvýšení úrovně studentů v oblasti měření elektrických veličin,
- uspokojení potřeb vývojářů z hlediska rozsahů a přesnosti měření elektrických veličin.

Odborné zaměření laboratoře

- měření elektrických veličin v širokých rozsazích s vysokou přesností a stabilitou,
- měření v oblasti vývoje i základního výzkumu,
- aplikační vývoj zejména v oblasti slaboproudé elektroniky,
- měření výstupů fyzikálně-chemických převodníků,
- vysokofrekvenční měření,
- měření nízkourovňových signálů,
- automatizovaná měření.

Vybavení laboratoře

- multimetr 7,5 místný,
- měřič ultra nízkých proudů a vysokých odporů,
- osciloskop do 1 GHz, aktivní sondy,
- ruční osciloskop s oddělenými kanály,
- spektrální analyzátor do 7 GHz,
- ruční měřič vř. polí do 6 GHz,
- měřič impedance v kmit. rozsahu 20 Hz – 30 MHz,
- 2kanálový funkční generátor 100 MHz,
- laboratorní zdroje do 60 V/50 A,
- měřič výkonu – 1 W – 40 kW,
- čítač do 200 MHz,
- měřič mag. polí do 3 T (DC – 10 kHz),
- ruční multimetry,
- měřič izolace,
- R, L, C dekády,
- oddělovací a auto transformátory (1 kW),
- bezkontaktní proudová sonda do 5 MHz (měření na PCB),
- vysokonapěťové a proudové sondy.

Rozsah měřených veličin

Vybavení umožní měření elektrických veličin v rozsazích:

- napětí: DC 10 nV – 700 V, AC 100 nV – 700 V,
- proud: DC 0,01 fA – 20 A, AC 1 nA – 20 A,
- odpor: 100 nΩ – 10 PΩ,
- kapacita: 10 pF – 1 F,
- indukčnost: 10 nH – 100 H,
- náboj: 1 fC – 2 μC,
- výkon: 10 mW – 40 kW,
- magnetická indukce: do 3T.

Main objectives and activities of the laboratory

- Raising the level of students in the field of measuring electrical quantities,
- Meeting the needs of developers in terms of ranges and accuracy of measuring electrical quantities.

Professional focus of the laboratory

- Measurement of electrical quantities in wide ranges with high accuracy and stability,
- Measurement in the field of development and basic research,
- Application development especially in the field of low-current electronics,
- Measurement of outputs of physical and chemical converters,
- High frequency measurements,
- Measurement of low-level signals,
- Automated measurements.

Laboratory equipment

- 7.5 digit multimeter,
- Ultra low current and high resistance meter,
- Oscilloscope up to 1 GHz, active probes,
- Hand-held oscilloscope with separate channels,
- Spectrum analyser up to 7 GHz,
- Hand-held RF field meter up to 6 GHz,
- Impedance meter in the frequency range 20 Hz – 30 MHz,
- 2-channel function generator 100 MHz,
- Laboratory power supplies up to 60 V/50 A,
- Power meter – 1 W – 40 kW,
- Counter up to 200 MHz,
- Magnetic field meter up to 3 T (DC – 10 kHz),
- Hand-held multimeters, Insulation meter,
- R, L, C decades, Isolating and auto transformers (1 kW),
- Non-contact current probe up to 5 MHz (measurement on PCBs),
- High voltage and current probes.

Range of measured quantities

Measurement of electrical quantities in the following ranges:

- Voltage: DC 10 nV – 700 V, AC 100 nV – 700 V,
- Current: DC 0.01 fA – 20 A, AC 1 nA – 20 A,
- Resistance: 100 nΩ – 10 PΩ,
- Capacity: 10 pF – 1 F,
- Inductance: 10 nH – 100 H,
- Charge: 1 fC – 2 μC,
- Power: 10 mW – 40 kW,
- Magnetic induction: up to 3T.