

Senzori și Traductoare

Sensors and transducers

Obiectiv principal

Formarea viitorilor ingineri de profil electroenergetic, familiarizându-i cu principalele aspecte teoretice și practice legate de utilizarea senzorilor și traductoarele pentru măsurarea mărimilor neelectrice care apar în procesele energetice.

Course Objective

Formation of future power engineering engineers, familiarizing them with the main theoretical and practical aspects related to the use of sensors and transducers for the measurement of non-electrical quantities occurring in energy processes.

Curs

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Procesul de măsurare.
- Senzori și traductoare.
- Măsurarea temperaturii – Noțiuni generale. Mijloace de măsurare a temperaturii. Traductoare de temperatură cu rezervor (termometrice). Termometre manometrice.
- Termometre cu rezistență – termorezistențele. Traductoare termoelectrice (termocuplele). Traductoare de temperatură fără contact – pirometre de radiație.
- Măsurarea presiunii Aparare cu tub U. Aparare cu rezervor. Aparare cu tub înclinat (micromanometre).
- Aparare cu tub elastic (cu tub Bourdon). Aparare pentru măsurarea presiunii prin procedee electrice (capacitive, piezoelectrice).
- Măsurarea debitului. Diafragmele. Tubul Venturi. Metode rotametrice.
- Debitmetre cu ultrasunete. Traductoare electromagnetice pentru debit.
- Măsurarea nivelului.
- Măsurarea vitezei. Tahogeneratoare de c.c. și de c. a. Traductoare de turație cu elemente fotoelectrice.
- Măsurarea deplasării. Utilizarea senzorilor rezistivi., capacitivi, inductivi.
- Traductoare de proximitate.

Course

2 hours weekly, 28 hours total

- The measurement process.
- Sensors and transducers.
- Temperature measurement - General notions. Means of temperature measurement. Temperature transducers with reservoir (thermometric). Manometric thermometers.
- Thermometers with resistance - thermal resistances. Thermoelectric transducers (thermocouples). Non-contact temperature transducers - radiation pyrometers.
- Pressure measurement U - tube apparatus. Tank apparatus. Apparatus with inclined tube (micromanometers).
- Elastic tube devices (with Bourdon tube). Devices for the measurement of pressure by electrical methods (capacitive, piezoelectric).
- Flow measurement. Diaphragms. Venturi tube. Rotametric methods.
- Ultrasonic flowmeters. Electromagnetic flow transducers.
- Level measurement.
- Speed measurement. Tahogenerators of c.c. and c. a. Speed transducers with photoelectric elements.
- Measurement of movement. Use of resistive, capacitive, inductive sensors.
- Proximity transducers.

Laborator

1 oră pe săptămână, total 14 ore

- Unități de măsură.
- Măsurarea temperaturii și presiunii (determinări experimentale și calcule).
- Analizorul de gaze Testo 350/454.
- Măsurarea debitului utilizând traductorul ultrasonic și rotametrul.
- Stația meteo Skywatch Geos N°11.

Laboratory

1 hours weekly, total 14 hours

- Units of measurement.
- Measurement of temperature and pressure (experimental determinations and calculations).
- Testo 350/454 gas analyzer.
- Measurement of flow using ultrasonic transducer and rotameter.
- Skywatch Geos N °11.