

KIERUNEK STUDIÓW: ELEKTROTECHNIKA

NAZWA PRZEDMIOTU: Elektronika i Energoelektronika

(stacjonarne magisterskie: 30h – wykład, 0h – projekt, 30h – laboratorium)

Semestr:	W	Ć	L	P	S
V	2	-	2	-	-

Cel zajęć: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami działania elementów półprzewodnikowych, ich charakterystykami, metodami opisu tranzystorów oraz z ich modelami zastępczymi. Ponadto omówione zostaną właściwości wzmacniaczy RC, układy ze sprzężeniem zwrotnym, wzmacniacze operacyjne oraz generatory sygnałów harmoniczných.

Wykład:

Złącze p-n. Charakterystyki statyczne, układy pomiarowe. Model diody półprzewodnikowej. Parametry i zastosowanie diod.

Tranzystor bipolarny i unipolarny: budowa, działanie, właściwości. Charakterystyki statyczne tranzystora w różnych układach połączeń. Tranzystor unipolarny JFET i MESFET. Małosygnałowe schematy zastępcze tranzystora. Właściwości klasyfikacja i zastosowanie.

Podstawowe układy wzmacniające, budowa i właściwości. Charakterystyki częstotliwościowe i impulsowe. Wzmacniacze prądu stałego. Układ różnicowy. Wzmacniacze mocy. Zagadnienia energetyczne: moc, sprawność, zniekształcenia sygnałów. Klasy wzmacniaczy. Wzmacniacz operacyjny. Podstawowe układy pracy, budowa, parametry, klasyfikacja, i zastosowanie. Realizacja sprzężenia zwrotnego we wzmacniaczach.

Generatory sygnałów harmoniczných. Układy drgań sinusoidalnych typu LC. Filtry aktywne. Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe.

Laboratorium:

1. Charakterystyki statyczne tranzystorów
2. Właściwości impulsowe tranzystorów
3. Tranzystorowe stopnie wzmacniające
4. Stabilizacja napięcia
5. Generatory napięć sinusoidalnych
6. Tranzystorowe wzmacniacze mocy
7. Scalony wzmacniacz prądu stałego
8. Prostowniki i powielacze napięcia

Literatura:

1. Kaźmierkowski M., Matysik J.: Wprowadzenie do elektroniki i energoelektroniki., Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2005
2. Filipkowski A.: Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe., WNT, Warszawa 1993

3. Marciniak W.: Przyrządy półprzewodnikowe i układy scalone. WNT, Warszawa 1984