

## ELEMENTET DHE TEKNOLOGJITË ELEKTRONIKE

Kodi i lëndës	Semestri	Kreditet e lëndës				Kredite
		Leksione	Ushtrime/ Seminare	Laboratore	Detyra	
B-ELN-207	III	3.5	1.5	0.5	0.5	6
Sasia e orëve: auditor/ jashtë auditorit		42/45.5	21/16.5	10/2.5	2.5/10	75.5/74.5
Sasia e orëve: Total		87.5	37.5	12.5	12.5	150

**Titullari i lëndës: Rozeta Miho, Profesor**

### Objektivat e lëndës

Lënda ka për qëllim të japë njohuritë bazë në analizën e qarqeve me dioda dhe transistorë bipolarë (BJT), përdorimin e BJT si amplifikatorë të frekuencave të ulta dhe të larta. Funksionimin e qarqeve FET, transistorin MOS dhe JFET, analizën e amplifikatorëve me FET në frekuencat e ulta. Modelin e FET në frekuencat e larta. Amplifikatorët operacionalë.

### Përmbajtja

Vetitë e materialeve gjysmëpërcjellëse. Bashkimi pn në kushtet e qarkut të hapur, zona e varfëruar. Bashkimi pn në kushtet e polarizimit të kundërt, zona e shpimit; Bashkimi pn në kushtet e polarizimit të drejtë. Modeli i plotë i bashkimit pn për sinjal të vogël. Diodat me bashkim pn, karakteristikat e diodës, analiza e qarqeve me dioda. Zonat e punës në karakteristikën rrymë-tension të diodës me bashkim. Modelet e thjeshtuara të diodës, modeli me rënie tensioni konstant. Modeli për sinjal të vogël dhe përdorimi i tij. Diodat zener, modeli i diodës zener, karakteristikat e diodës. Zonat e punës në karakteristikën rrymë-tension të diodës zener. Projektimi i rregullatorit zener. Qarqet drejtuese të rrymës, drejtuesi me gjysmë-vale; drejtuesi me valë të plotë; drejtuesi urë. Qarqet kufizuese, qarqet formuese dhe fiksuese.

Transistori bipolar me bashkim BJT. Struktura fizike dhe zonat e punës. Analiza dc e qarqeve me transistorë. Polarizimi i transistorit BJT, skemat e polarizimit. Amplifikatori me transistor BJT. Modelet ekuivalente të qarkut për sinjal të vogël, në frekuencat e ulta. Modeli hibrid  $\pi$ , modeli T. Konfigurimet e amplifikatorit me një stad me BJT: stadi me emiter të përbashkët (EP), me bazë të përbashkët (BP) dhe kolektor të përbashkët (CP). Transistori bipolar në frekuencat e larta. Amplifikatorët me disa stade me BJT. Transistori me efekt fushe FET. Struktura fizike dhe funksionimi për MOSFET, tipi me varfërim dhe tipi me pasurim, karakteristikat. Transistori JFET, struktura fizike dhe karakteristikat. Polarizimi i transistorëve FET. Analiza dc e qarqeve me transistorë FET. Analiza e FET si amplifikator. Modelet e qarkut për sinjal të vogël. Konfigurimet bazë të amplifikatorëve me FET me një stad: stadi me burim të përbashkët (SP), portë të përbashkët (GP) dhe derdhje të përbashkët (DP). Qarqet MOS. Amplifikatorët, amplifikimi i sinjalit, parametrat e amplifikimit të tensionit, të amplifikimit të rrymës dhe amplifikimit të fuqisë. Amplifikatorët operacionalë (AO). AO ideal. Analiza e qarqeve me AO. Konfigurimi invertues dhe joinvertues i AO. Amplifikatori diferencial.

### Literatura e rekomanduar për lëndën

- R. Mitrushi (Miho), "Elementet e elektronikës"; 2016, Julvin-2 ISBN: 99927-0-337-7  
 A. S. Sedra, K. C. Smith, "Microelectronic Circuits", 4-th edition; 1998, Oxford Univ. Press ISBN - 0-19-511690-9  
 A. S. Sedra, K. C. Smith, "Microelectronic Circuits", 6-th edition; 2009, Oxford Univ. Press ISBN -13: 978-0195323030 versioni pdf  
 D. L. Terrell, *Fundamentals of electronics*, 2000, New York, Delmar;  
 J. P. Borris *Linear integrated circuits applications using electronics workbench: hardware and simulation exercises* 2000, Prentice Hall ISBN - 0-13-280835-8  
 R. H. Berube, *Computer simulated experiments for electronic devices using electronics workbench*; 2000, Prentice Hall.