

# СПЕЦИЈАЛНА ЕЛЕКТРОНСКА КОЛА

## СЕК 6 ЕСПБ

**ЕЛЕКТРОНИКА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ**



Висока школа електротехнике и рачунарства струковних студија

# Специјална електронска кола



# Предзнања

**Познавање  
основних појмова аналогне и  
дигиталне електронике омогућује  
успешно праћење наставе.**

# Задатак наставе

• Стицање знања о специфичним електронским колима, њиховим карактеристикама и применама.

# Исход предмета

•Оспособљавање за повезивање стечених знања из аналогне и дигиталне електронике, самостално решавање проблема анализе сложених електронских система и њиховог пројектовања применом савремених интегрисаних кола.

# Програм предмета

- 1. Интегрисана електронска кола.**  
Аналогна, дигитална и мешовита интегрисана кола, опште карактеристике.
- 2. Комплексна аналогна електронска кола.**
- 3. Повратна спрега у електронским колима и системима.**
- 4. Осцилатори.**
- 5. Кола за претварање облика представљања информација.**
- 6. Извори сигнала програмабилног таласног облика и амплитуде.**
- 7. Закључна разматрања, самовредновање и анкета студената.**



# Лабораторијске вежбе

1. Извори струје и претварачи импедансе.
2. Извори струје - обрада резултата испитивања помоћу рачунара.
3. Хармонијски осцилатори.
4. Релаксациони осцилатори.
5. Мостовски осцилатор
6. Фазно затворена петља (PLL) – функционални делови система.
7. Фазно затворена петља (PLL) – множач учестаности.
8. Дигитално-аналогни конвертор.
9. Аналогно-дигитални конвертор са Д/А конвертором у повратној спрези.
10. Интегрисани генератор сигнала



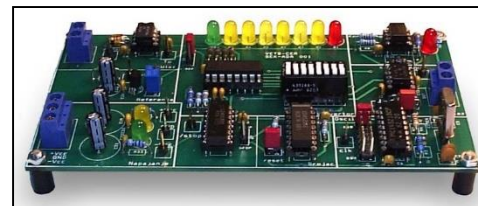
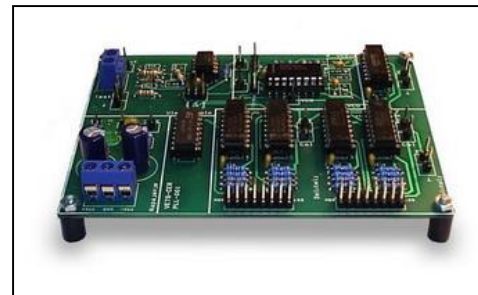
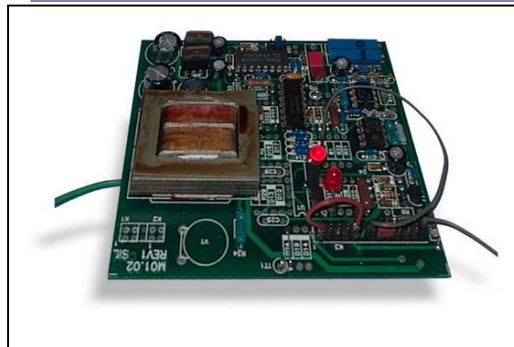
# Лабораторијске вежбе



Петар Бошњаковић  
**СПЕЦИЈАЛНА  
ЕЛЕКТРОНСКА КОЛА**  
приручник за лабораторијске вежбе

ФАКУЛТЕТА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА

ВИСОКА ШКОЛА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ И РАЧУНАРСТВА





# Литература



1. П.Бошњаковић, Специјална електронска кола, Вишер, 2013.
2. П.Бошњаковић, Специјална електронска кола, збирка решених задатака, Вишер, 2013.

# Услови



**Предавања:** 3 часа недељно.

**Лабораторијске вежбе:** 2 часа недељно.

## Формирање оцене

Активност у настави	5
Практична настава	15 (мин 9)
Колоквијум	20
Завршни испит	60
	<b>100</b>

# Колоквијум


2015012101


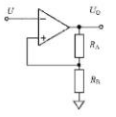
**КОЛОКВИЈУМ ИЗ СПЕЦИЈАЛНИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ КОЈА**

Презиме и име	Смер	Индекс	Датум
Прегледао	Бодови	Напомена	

**Упутство:** Колоквијум се полаже писмено и састоји се од 5 тест питања. Таčan одговор носи 4 бода, без одговора 0 бодова, погрешан одговор -2 бода. Литература није дозвољена. Колоквијум траје 30 мин.

1. Којо са операционим појачавачем, приказано на слици, представља:

а) инвертујући компаратор са хистерезисом,  
 б) неинвертујући компаратор са хистерезисом,  
 в) инвертујући појачавач,  
 г) неинвертујући појачавач.

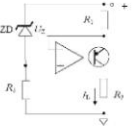


бодова: .....

2. Струја  $I_L$  једнака је:

а)  $\frac{U_Z}{R_1}$ ,  
 в)  $\frac{U_Z}{R_2}$ .

б)  $\frac{U_Z}{R_3}$ ,  
 г)  $U_Z \frac{R_1 R_2}{R_3}$ .

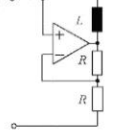


бодова: .....



3. Којо са савршеним операционим појачавачем, приказано на слици представља:

а)  $sl$ ,  
 в)  $\frac{1}{sl}$ .

б)  $-sl$ ,  
 г)  $-\frac{1}{sl}$ .




бодова: .....


2015012101


4. Којо приказано на слици остварује операцију:

а) множења,  
 б) кореновања,  
 в) дигала на квадрат,  
 г) није попућен тачан одговор.



бодова: .....

5. Увођењем негативне повратне спреге излазна отпорност појачавача напона се:

а) повећава,  
 б) смањује,  
 в) не мења,  
 г) повећава или смањује, зависно од интензитета повратне спреге.

бодова: .....

Колоквијум се полаже писмено и састоји се од 5 тест питања. Таčan одговор носи 4 бода, без одговора 0 бодова, погрешан одговор -2 бода. Колоквијум траје 30 мин и може да се полаже у сваком испитном року.

# ИСПИТ



2015012601



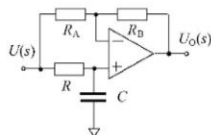
## ИСПИТ ИЗ СПЕЦИЈАЛНИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ КОЛА

Презиме и име \_\_\_\_\_ смер \_\_\_\_\_ индекс \_\_\_\_\_ Датум \_\_\_\_\_

Прегледао \_\_\_\_\_ бодови \_\_\_\_\_ Напомена \_\_\_\_\_

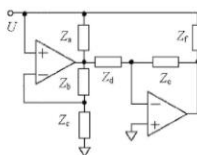
**Упутство:** Испит се полаже писмено и састоји се од 5 задатка. Тачно и потпуно решење сваког задатка носи 15 бодова. Бодују се 4 најбоља одговора. Литература није дозвољена. Испит траје 120 мин.

1. Написати диференцијалну једначину која представља математички модел кола приказаног на слици.



бодова: .....

2. Под претпоставком да су у колу, приказаном на слици, примењени савршени операциони појачавачи, извести општи израз за вредност улазне импедансе.



бодова: .....

3. Нацртати принципску електричну шему логаритамског појачала са операционим појачавачем и диодом. Написати израз који представљају математички модел таквог појачала.

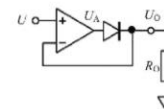
бодова: .....



2015012601

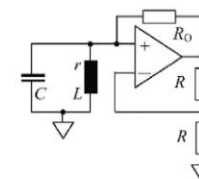


4. Под претпоставком да је у колу, приказаном на слици, операциони појачавач савршен, одредити општи израз за функцију  $U_O(U)$ , и нацртати карактеристику преноса.



бодова: .....

5. За коло  $LC$ -осцилатора, реализованог применом операционог појачавача, одредити учестаност сопствених осцилација под претпоставком да је примењени појачавач савршен.



бодова: .....

**Ispit se polaže pismeno i sastoji se od 5 zadatka. Tačno i potpuno rešenje svakog zadatka nosi 15 bodova. Računaju se 4 najbolje uradjena zadatka. Ispit traje 120 min.**

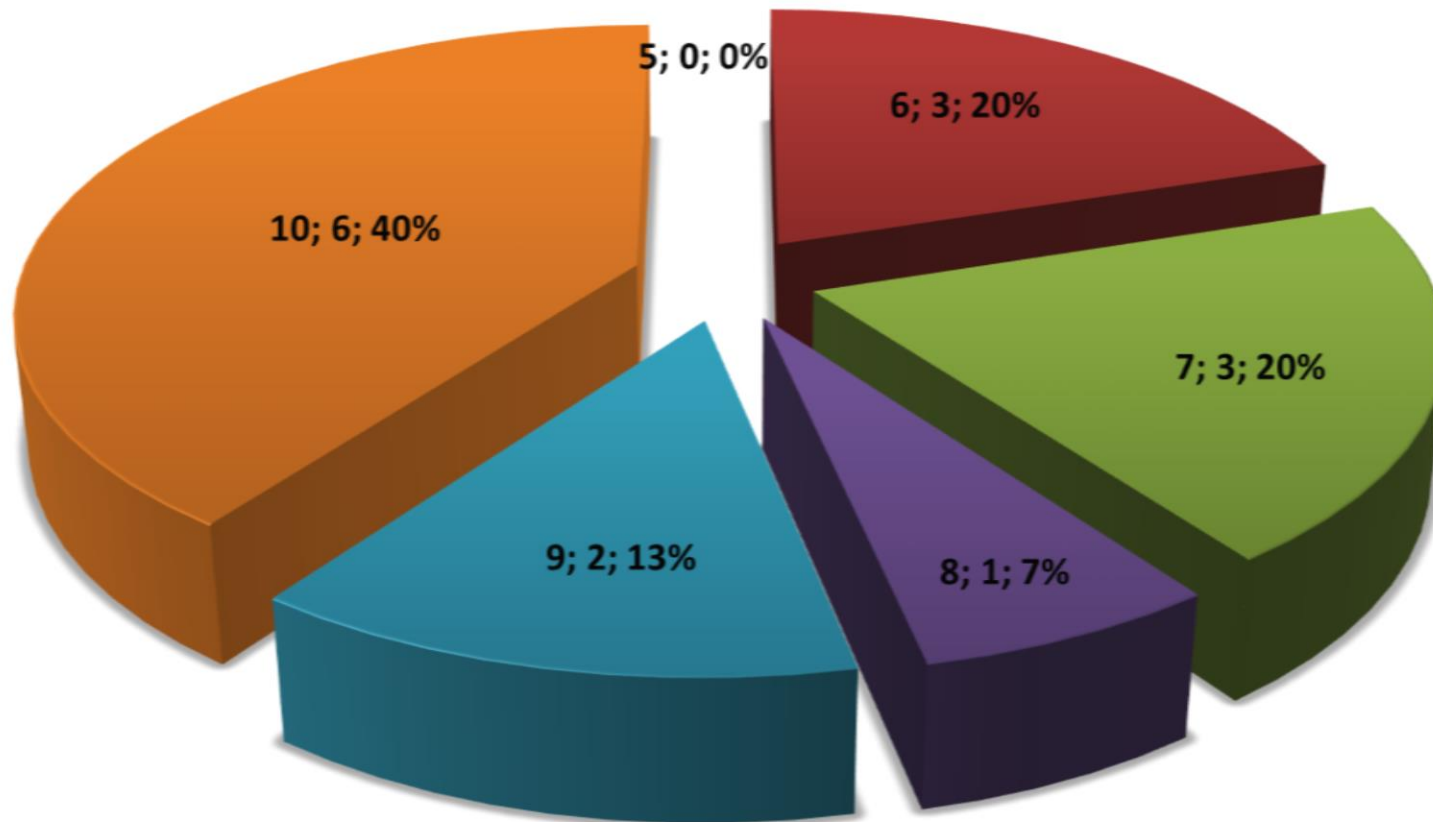


# Статистика испита

Пријављени	Полагали	Нису полагали	Положили	5	6	7	8	9	10
18	15	3	15	0	3	3	1	2	6
%	83,33	16,67	100,00	0,00	20,00	20,00	6,67	13,33	40,00
просечна оцена:									8,33

**ПРОЛАЗНОСТ: 100%**  
**ПРОСЕЧНА ОЦЕНА: 8,33**

# Статистика испита



**УКУПНО: 15**      **ПРОСЕЧНА ОЦЕНА: 8,33**

# Наставник

**Мр Борислав Хаџибабић**

**Кабинет 201**

**[borislav.hadzibabic@viser.edu.rs](mailto:borislav.hadzibabic@viser.edu.rs)**

**[www.viser.edu.rs/elektronika](http://www.viser.edu.rs/elektronika)**

# Хвала на пажњи

**Борислав Хаџибабић**

