



ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА УПУТСТВО ЗА ПРЕДАЈУ РАДОВА ЗА СМЕР ИР

Објављено:
20. XI 2008.

Домаћи задаци се предају у соби 64 у заказаном термину предаје, који је наведен на задатку. Први домаћи задатак предаје се у фасцикли. На раду задатка треба уписати име, презиме, број индекса, одсек, редни број задатка и групу. На фасцикли у горњем делу треба читко исписати име, презиме, број индекса, одсек и групу. Такође треба нацртати у средини фасцикле следећу табелу за оцењивање:

I	II	Σ

Видети следећу страну овог документа!

За други домаћи задатак предају се само папири формата А4 са радом, на које треба уписати име, презиме, број индекса, одсек, редни број задатка и групу.

Предаја домаћих се обавља у соби 64 у заказаним терминима.

Група за израду задатака студената са индексом гг/ббб се одређује по следећој формули:

$$\text{број групе} = (\text{гг} + \text{ббб}) \bmod 4$$

односно број групе се добија тако што се сабере година уписа (гг) са бројем индекса (ббб) па се узме остатак од дељења са 4.

Напомена:

Како је основна идеја домаћих задатака да пружи студентима прилику да кроз континуиран рад боље савладају градиво и повећају своју оцену на испиту од студената се очекује да домаће задатке решавају самостално. Преписивање домаћих задатака је строго забрањено и биће санкционисано сагласно Правилнику о основним студијама ЕТФа.

СА ПРЕДМЕТА

Име и презиме	Број индекса	Смер	Група

Домаћи задаци из Теорије електричних кола

I	II	Σ



ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА

ИР

I домаћи задатак

Објављен:

20. XI 2008.

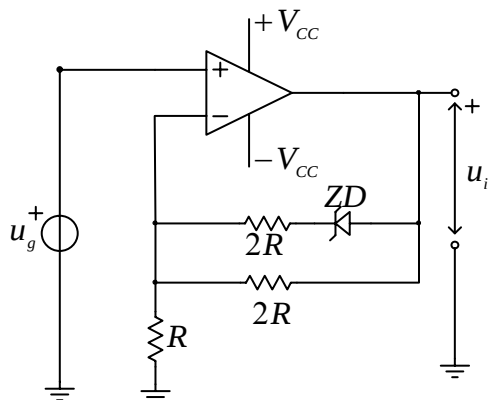
Термин предаје:

04 XII 2008

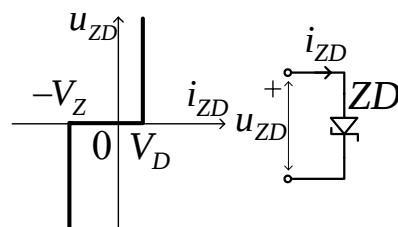
Од 11:00-18:00 часова у
соби 64.

Група 0

За коло са слике 1а одредити преносну карактеристику $u_2 = f(u_g)$, ако је карактеристика Зенер диоде као на слици 1б, при чему је $V_Z = 6V$, $V_D = 1V$, а напон засићења операционог појачавача износи $\pm 15V$.

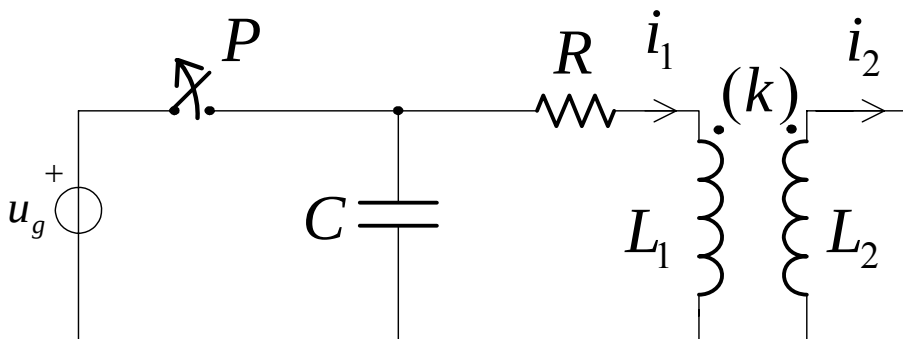


Слика 1 а)



Слика 1 б)

У колу познатих позитивних параметара: C , $L_1=L$, $L_2=2L$, $k=\frac{1}{\sqrt{2}}$, $R=\sqrt{\frac{L}{C}}$, делује константни генератор напона, $u_g(t)=U$. Прекидач P је, најпре затворен и у колу је остварен устаљен режим. У тренутку $t=0$ прекидач се отвара. Одредити струје $i_1(t)$ и $i_2(t)$, $\forall t$.



Слика 2

Напомена:

Потребно је да домаћи задатак садржи комплетан прорачун, а не само решење.



ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА

ИР

I домаћи задатак

Објављен:

20 XI 2008

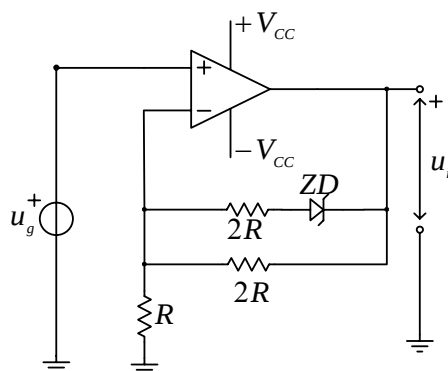
Термин предаје:

04 XII 2008

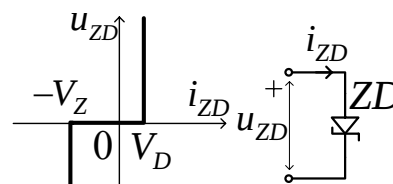
Од 11:00-18:00 часова у
соби 64.

Група 1

За коло са слике 1а одредити преносну карактеристику $u_2 = f(u_g)$, ако је карактеристика Зенер диоде као на слици 1б, при чему је $V_Z = 6V$, $V_D = 1V$, а напон засићења операционог појачавача износи $\pm 15V$.



Слика 1 а)

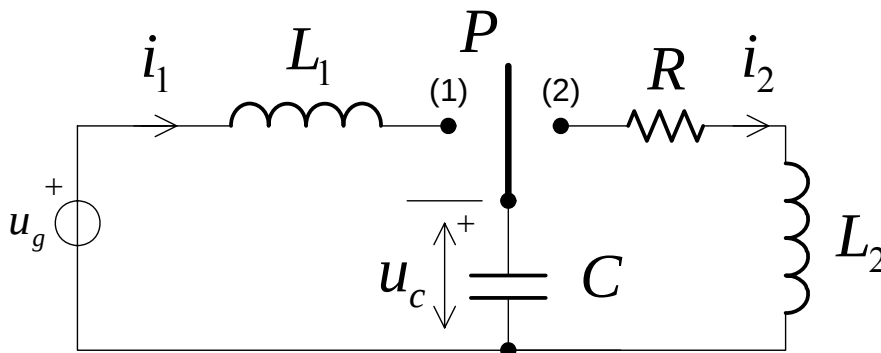


Слика 1 б)

Коло на слици 2, познатих параметара $L_1=L_2=L$, C , $R = 2\sqrt{\frac{L}{C}}$, је без почетне енергије, а

прекидач P је у неутралном положају. У тренутку $t=t_0=0$ прекидач се поставља у положај (1), чиме се укључује константни генератор напона: $u_g(t) = U$. Након достизања првог максимума напона кондензатора, у тренутку t_1 , прекидач се пребацује у положај (2). Решавањем кола у временском домену одрадити:

- Напон кондензатора, $u_c(t)$, за $0 \leq t < t_1$
- Тренутак првог максимума напона кондензатора t_1 ,
- Вредност напона кондензатора $u_c(t)$ и струје $i_2(t)$, $\forall t$.



Слика 2

Напомена:

Потребно је да домаћи задатак садржи комплетан прорачун, а не само решење.



ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА ИР

I домаћи задатак

Објављен:

20. XI 2008.

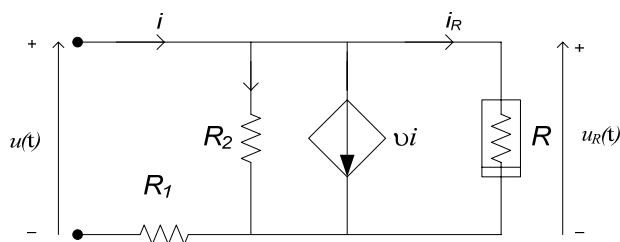
Термин предаје:

04 XII 2008

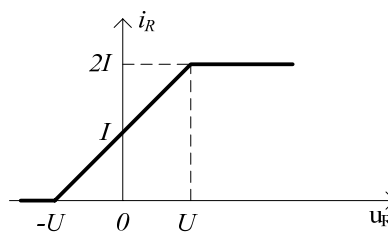
Од 11:00-18:00 часова у
соби 64.

Група 2

Одредити струјно – напонску карактеристику мреже на слици 3(a) тј. $i(u)$ ако је карактеристика нелинеарног елемента дата на слици 3(b). Сви параметри у колу су познати и позитивни, а $\nu = 1/2$.



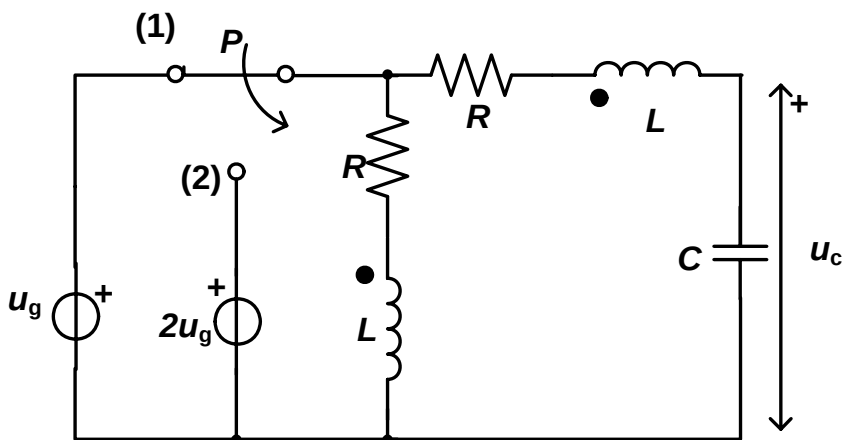
Слика 1.а)



Слика 1.б)

У колу са савршеним трансформатором, познатих параметара R, C и $L = R^2 C$, Делују Генератори константних напона, $u_g(t) = U$, слика 2. Прекидач P је најпре у положају (1) и у колу је устаљен режим. У тренутку $t=0$, прекидач се пребацује у положај (2).

- Одредити природне почетне услове кола у тренутку $t=0^-$.
- Формирати диференцијалну једначину одзива за напон $u_c(t)$, за $t \geq 0$.
- Одредити напон $u_c(t)$, анализом у временском домену, за $t \geq 0$.



Слика 2

Напомена:

Потребно је да домаћи задатак садржи комплетан прорачун, а не само решење.



ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА

ИР

I домаћи задатак

Објављен:

20 XI 2008

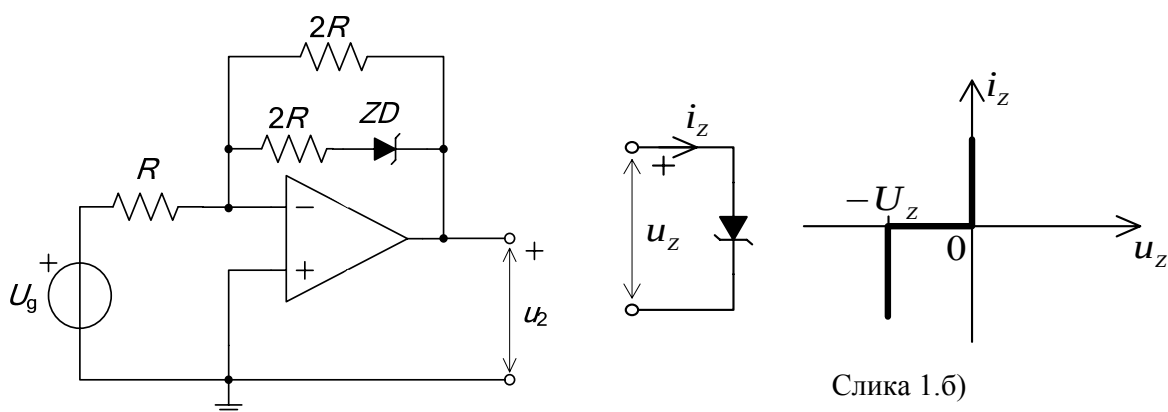
Термин предаје:

04 XII 2008

Од 11:00-18:00 часова у
соби 64.

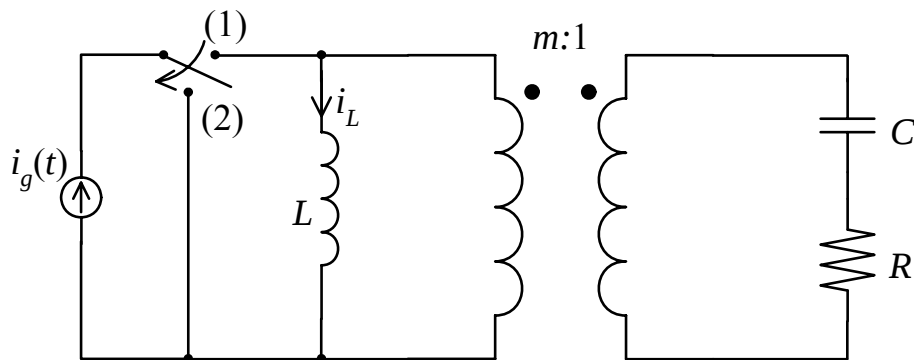
Група 3

За коло са слике 1а одредити преносну карактеристику $u_2 = f(u_g)$, ако је карактеристика Зенер диоде као на слици 1б, при чему је $U_Z = 8V$, а напон засићења операционог појачавача износи $\pm 15V$.



На слици је приказано коло, познатих позитивних параметара L, R, C, m , у коме делују генератор $i_g(t) = I \cdot h(t)$. Прекидач се најпре налази у положају 1 и у колу је устаљен режим. У колу у тренутку $t_1 > 0$, прекидач се пребацује у положај 2. Анализом у временском домену одредити:

- диференцијалну једначину за струју $i_L(t)$, за $t < t_1$,
- да ли је комутација регуларна,
- акумулисану енергију мреже у тренуцима t_1^- и t_1^+ ,
- тренутну вредност струје $i_L(t)$ ако је $m = 2, L = R^2 C$, за $t \in (0, +\infty)$.



Слика 2

Напомена:

Потребно је да домаћи задатак садржи комплетан прорачун, а не само решење.