



ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА УПУТСТВО ЗА ПРЕДАЈУ РАДОВА ЗА СМЕР ИР

Објављено:

28. XII 2008.

Домаћи задаци се предају у заказаном термину предаје, који је наведен на задатку. 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.

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

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

односно број групе се добија тако што се сабере година уписа (гггг) 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



ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА

ИР

II домаћи задатак

Објављен:

28 XII 2008

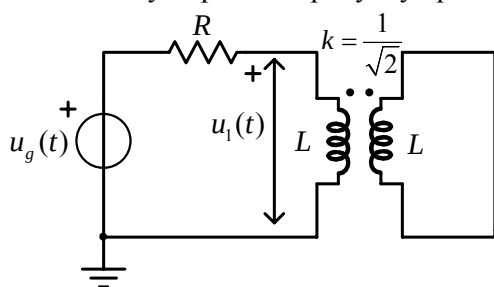
Термин предаје:

18 I 2009

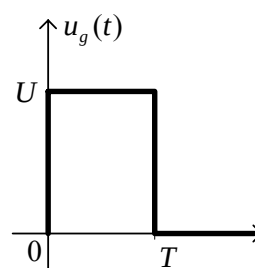
Предаје се дежурном
асистенту на почетку
испита.

Група 0

Задатак 1 У колу са линеарним трансформатором, познатих параметара R и L , слика 1.а, делује генератор напона са променом напона као на слици 1. б ($T = 3L/R$). Решавањем кола у временском домену одредити тренутну вредност напона $u_1(t)$ у сваком тренутку t .



Слика 1 а)

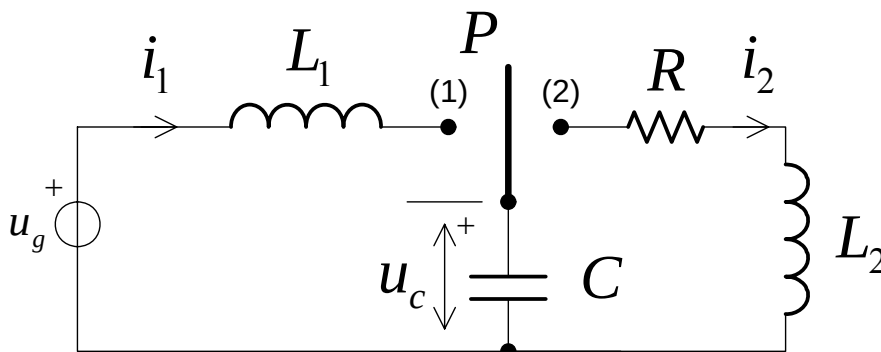


Слика 1 б)

Задатак 2 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). Применом Лапалсове трансформације 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

II домаћи задатак

Објављен:

28. XII 2008.

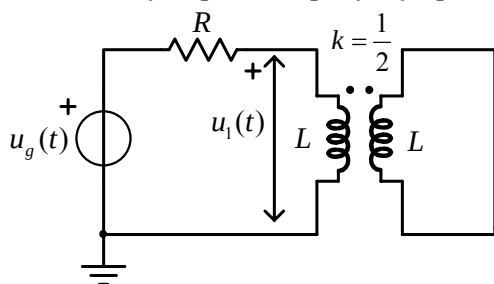
Термин предаје:

18 I 2009

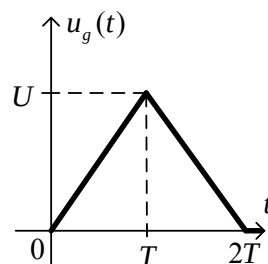
Предаје се дежурном
асистенту на почетку
испита.

Група 1

Задатак 1 У колу са линеарним трансформатором, познатих параметара R и L , слика 1.а, делује генератор напона са променом напона као на слици 1. б ($T = L/R$). Решавањем кола у временском домену одредити тренутну вредност напона $u_1(t)$ у сваком тренутку t .



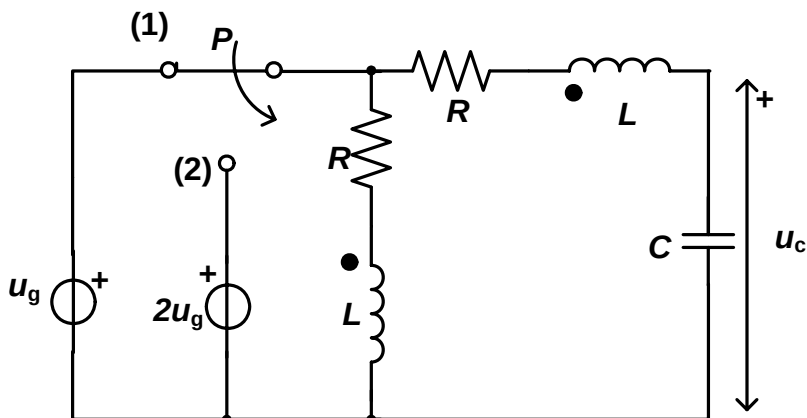
Слика 1 а)



Слика 1 б)

Задатак 2 У колу са савршеним трансформатором, познатих параметара R , C и $L=R^2C$, 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). Решавањем кола у домену Лапласове трансформације одредити:

- природне почетне услове кола у тренутку $t=0^-$.
- комплексни напон кондензатора $\underline{U}_C(s)$.
- напон $u_C(t)$, за $t \geq 0$.



Слика 2

Напомена:

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



ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА

ИР

II домаћи задатак

Објављен:

28 XII 2008

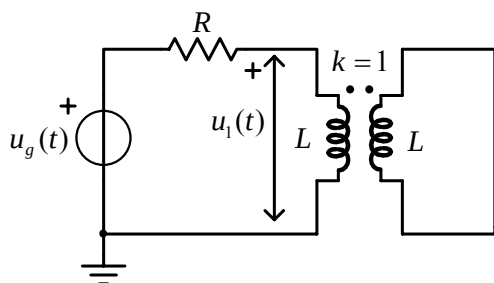
Термин предаје:

18 I 2009

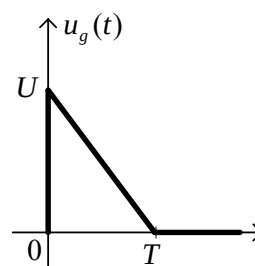
Предаје се дежурном
асистенту на почетку
испита

Група 2

Задатак 1 У колу са савршеним трансформатором, познатих параметара R и L , слика 1.а, делује генератор напона са променом напона као на слици 1. б ($T = L/(2R)$). Решавањем кола у временском домену одредити тренутну вредност напона $u_1(t)$ у сваком тренутку t .



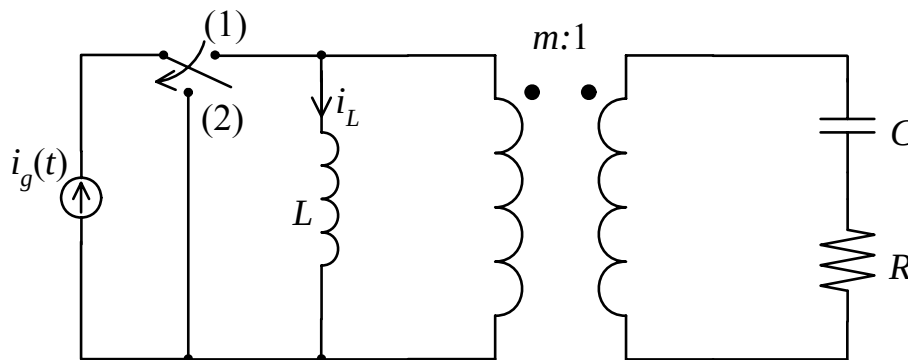
Слика 1 а)



Слика 1 б)

Задатак 2 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 домену Лапласове трансформације одредити:

- а) комплексну једначину за струју $\underline{I}_L(\underline{s})$, за $t < t_1$,
- б) да ли је комутација регуларна,
- в) акумулисану енергију мреже у тренуцима t_1^- и t_1^+ ,
- г) 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.



ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА

ИР

II домаћи задатак

Објављен:

28. XII 2008.

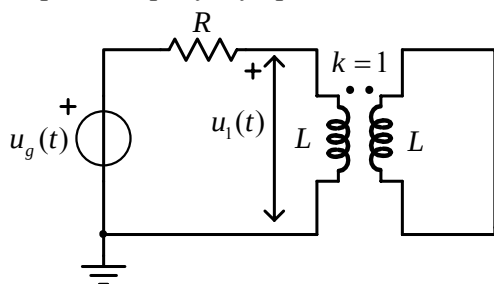
Термин предаје:

18 I 2009

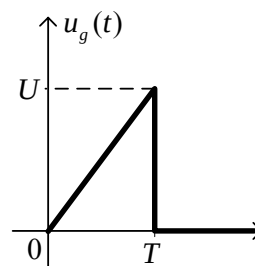
Предаје се дежурном
асистенту на почетку
испита

Група 3

Задатак 1 У колу са савршеним трансформатором, познатих параметара R и L , слика 1.а, делује генератор напона са променом напона као на слици 1. б ($T = 2L/R$). Решавањем кола у временском домену одредити тренутну вредност напона $u_1(t)$ у сваком тренутку t .



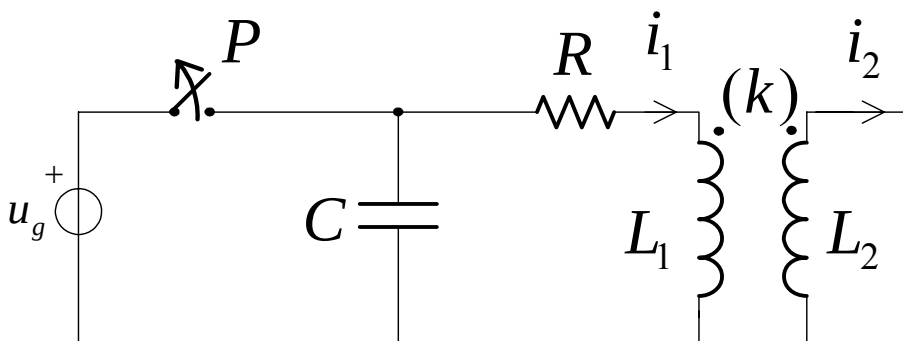
Слика 1 а)



Слика 1 б)

Задатак 2 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 устален режим. У тренутку $t=0$ прекидач се отвара. Применом Лапласове трансформације 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.