

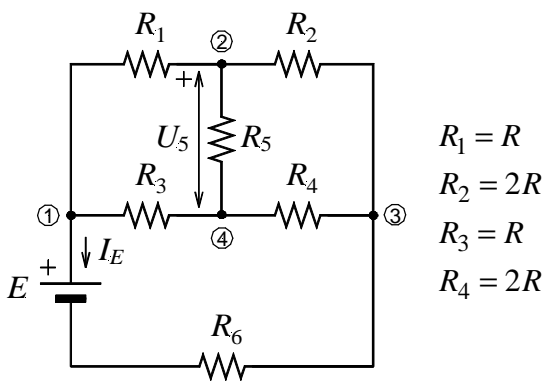
ТРЕЋИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

25. април 2009.

Задатке решити програмом MATLAB. За сваки задатак написати одговарајући програм чијим је извршавањем добијено решење. Решење задатка написати у облику који приказује MATLAB.

| ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ | | |
|-----------------------|---------------|--------|
| Индекс година/број | Презиме и име | |
| / | | |
| ПИТАЊЕ/ЗАДАТАК | | Укупно |
| 1 | 2 | |
| | | |

1. Одредити напон отпорника R_5 и струју напонског генератора I_E у колу са слике. (7 поена)



2. Три тачкаста наелектрисања налазе се у вакууму, на x -оси, и одређена су следећим подацима: $Q_1 = 10 \text{ pC}$, $x_1 = -1,3 \text{ m}$, $Q_2 = -2,3 \text{ pC}$, $x_2 = 1,21 \text{ m}$, $Q_3 = 9,6 \text{ pC}$, $x_3 = 0,5 \text{ m}$. Одредити потенцијал у тачки на x -оси са координатом $x_0 = 1 \text{ m}$. (3 поена)

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ТРЕЋЕГ ТЕСТА ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2 ОДРЖАНОГ 25. АПРИЛА 2009. ГОДИНЕ

1.

$$U_5 = 0, I_E = \frac{-2E}{3R + 2R_6}.$$

```
syms E R R1 R2 R3 R4 R5 R6;
[I1, I2, I3, U5] = solve(...
    '(R1+R3+R5)*I1 - R5*I2 - R3*I3 = 0',...
    '-R5*I1 + (R2+R5+R4)*I2 - R4*I3 = 0',...
    '-R3*I1 - R4*I2 + (R3+R6+R4)*I3 = -E',...
    'U5 = (I2 - I1)*R5',...
    'I1, I2, I3, U5');
UR5 = subs(U5, {R1,R2,R3,R4}, {R,2*R,R,2*R});
disp('U5 =');
pretty(UR5);
disp('IE =');
IE = subs(I3, {R1,R2,R3,R4}, {R,2*R,R,2*R});
pretty(simplify(IE));
```

U5 =

0

IE =

$$-2 \frac{E}{3R + 2R_6}$$

>>

2.

$$V_{x_0} = 0,113202 \text{ V}$$

```
eps0 = 8.85418781762039e-12; pC = 1e-12;
Q1 = 10*pC; x1 = -1.3; Q2 = -2.3*pC; x2 = 1.21; Q3 = 9.6*pC; x3 = 0.5;
x0 = 1;
format long
Vx0 = (1/(4*pi*eps0))*((Q1/abs(x1-x0)) + (Q2/abs(x2-x0)) + (Q3/abs(x3-x0)))
```

Vx0 =

0.113202215431952

>>