

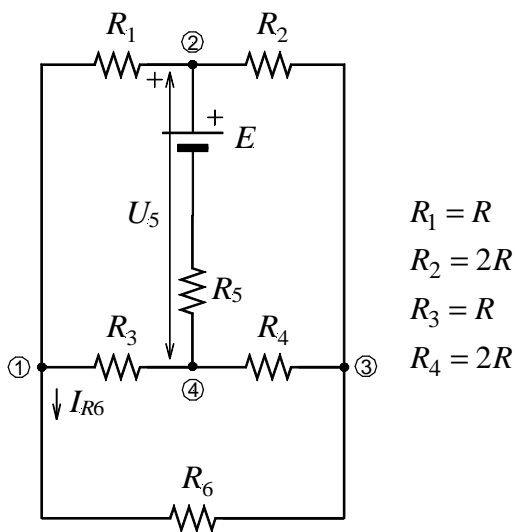
ТРЕЋИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

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 U_5 и струју отпорника R_6 у колу са слике. (7 поена)



2. Три тачкаста наелектрисања налазе се у вакууму, у теменима једнакоугаоног троугла странице $a = 1 \text{ m}$, и одређена су следећим подацима: $Q_1 = 10 \text{ pC}$, $Q_2 = -2,3 \text{ pC}$, $Q_3 = 9,6 \text{ pC}$. Одредити потенцијал у тежишту троугла. (3 поена)

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

1.

$$U_5 = \frac{4RE}{4R + 3R_5}, I_{R_6} = 0.$$

```
syms E R R1 R2 R3 R3 R4 R5 R6;
[I1, I2, I3, U5] = solve(...
    '(R1+R3+R5)*I1 - R5*I2 - R3*I3 = E',...
    '-R5*I1 + (R2+R5+R4)*I2 - R4*I3 = -E',...
    '-R3*I1 - R4*I2 + (R3+R6+R4)*I3 = 0',...
    'U5 = (I2 - I1)*R5 + E',...
    'I1, I2, I3, U5');
UR5 = subs(U5, {R1,R2,R3,R4}, {R,2*R,R,2*R});
disp('U5 =');
pretty(simplify(UR5));
disp('IR6 =');
IR6 = subs(I3, {R1,R2,R3,R4}, {R,2*R,R,2*R});
pretty(simplify(IR6));
```

U5 =

$$4 \frac{R E}{4 R + 3 R_5}$$

IR6 =

0

>>

2.

$$V = 0,269307 \text{ V}$$

```
eps0 = 8.85418781762039e-12; pC = 1e-12;
Q1 = 10*pC; Q2 = -2.3*pC; Q3 = 9.6*pC;
a = 1; h = a*sqrt(3)/2; r = 2*h/3;
format long
V = (1/(4*pi*eps0))*(Q1 + Q2 + Q3)/r
```

V =

0.269307306532842

>>