**ЗАДАНИЕ**

**по переходным процессам**

Выполнить анализ переходного процесса в цепи первого порядка. Структура электрической цепи изображена на рисунке 1 в обобщённом виде.

*Е*

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**

**9**

**10**

*i*1

*i*2

*i*3

*u*1

*u*2

*u*3

*u*4

*u*5

*u*6

*u*7

*u*9

*u*10

*u*8

Рисунок 1

Перед расчётом необходимо составить схему цепи, воспользовавшись информацией таблиц 1….2. Ключ в цепи расположен последовательно или параллельно одному из элементов, и до коммутации он находится замкнутом (З) или разомкнутом (Р) состоянии.

Требуется определить и построить в интервале времени 0…4τ [c] заданные кривые *ik*(*t*), *um*(*t).*

**Таблица 1 (47)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вари-ант | Элементы *E*[В], *R*[Ом], *L*[Гн], *C*[Ф] | Искомые величины | Расположе-ние ключа  | Ключ при *t<0* |
| 1 | *E*=270; *R*1=*R*2=*R*7=20; *L*9=0,2 | *i*1 (*t*), *u*9 (*t*) | Параллельно*R*1 | З |
| 2 | *E*=260; *R*1=*R*5=*R*9=*R*10=30; *L*4=0,3  | *i*2 (*t*), *u*9 (*t*) | Параллельно*R*9 | З |
| 3 | *E*=250; *R*1=*R*4=*R*10=40; *C*9=2⋅10−5 | *i*1 (*t*), *u*9 (*t*) | Параллельно*R*1 | З |
| 4 | *E*=240; *R*1=*R*3=*R*8=50; *C*4=2⋅10−6 | *i*2 (*t*), *u*5 (*t*) | Последова-тельно *R*8 | Р |
| 5 | *E*=230; *R*1=*R*4=*R*7=60; *L*7=0,4 | *i*3 (*t*), *u*1 (*t*) | Последова-тельно *R*4 | Р |
| 6 | *E*=220; *R*1=*R*5=*R*10=70; *L*4=0,5 | *u*1 (*t*), *u*4 (*t*) | Последова-тельно *R*10 | Р |
| 7 | *E*=210; *R*1=*R*4=*R*9=80; *C*7=4⋅10−5 | *i*3 (*t*), *u*1 (*t*) | Последова-тельно *R*4 | Р |
| 8 | *E*=200; *R*1=*R*5=*R*10=90; *C*4=4⋅10−6 | *i*1 (*t*), *i*3 (*t*) | Последова-тельно *R*10 | Р |
| 9 | *E*=190; *R*1=*R*4=*R*7=*R*9=10; *L*10=0,6 | *i*1 (*t*), *u*10 (*t*) | Параллельно*R*7 | Р |
| 10 | *E*=180; *R*1=*R*4=*R*7=*R*8=11; *L*9=0,7 | *u*4 (*t*), *i*3 (*t*) | Последова-тельно *R*4 | Р |
| 11 | *E*=170; *R*1=*R*5=*R*8=*R*10=12; *C*9=6⋅10−5 | *i*2 (*t*), *u*9 (*t*) | Параллельно*R*1 | З |
| 12 | *E*=160; *R*1=*R*4=*R*7=*R*8=13; *C*10=6⋅10−6 | *u*4 (*t*), *i*3 (*t*) | Параллельно*R*1 | З |
| 13 | *E*=150; *R*1=*R*4=*R*9=*R*10=14; *L*5=0,8 | *i*3 (*t*), *u*4 (*t*) | Параллельно*R*9 | З |
| 14 | *E*=140; *R*1=*R*4=*R*5=*R*7=15; *L*9=0,9  | *i*1 (*t*), *u*5 (*t*) | Параллельно*R*5 | Р |
| 15 | *E*=130; *R*1=*R*8=*R*10=16;*C*4=8⋅10−5 | *i*3 (*t*), *u*4 (*t*) | Параллельно*R*10 | З |
| 16 | *E*=120; *R*1=*R*4=*R*5=17; *C*9=8⋅10−6 | *i*3 (*t*), *u*1 (*t*) | Параллельно*R*5 | Р |
| 17 | *E*=110; *R*1=*R*4=*R*5=*R*7=*R*9=18; *L*10=1,0 | *u*10 (*t*), *i*2 (*t*) | Параллельно*R*7 | З |
| 18 | *E*=100; *R*1=*R*4=*R*5=*R*7=*R*8=19; *L*9=1,1 | *i*3 (*t*), *i*1 (*t*) | Параллельно*R*5 | Р |
| 19 | *E*=105; *R*1=*R*4=*R*5=*R*7=*R*9=20; *C*10=10−6 | *u*10 (*t*), *i*1 (*t*) | Параллельно*R*4 | З |
| 20 | *E*=115; *R*1=*R*4=*R*5=*R*7=*R*8=21; *C*9=10−5 | *i*3 (*t*), *u*5 (*t*) | Параллельно*R*5 | Р |
| 21 | *E*=125; *R*1=*R*4=*R*5=*R*7=22; *L*10=1,2 | *i*3 (*t*), *u*4 (*t*) | Параллельно*R*7 | З |
| 22 | *E*=135; *R*1=*R*5=*R*8=*R*10=23; *L*4=1,3  | *i*2 (*t*), *u*1 (*t*) | Последова-тельно *R*8 | Р |
| 23 | *E*=145; *R*1=*R*4=*R*5=*R*7=24; *C*9=1,2⋅10−6 | *i*1 (*t*), *u*9 (*t*) | Последова-тельно *R*4 | Р |
| 24 | *E*=155; *R*1=*R*5=*R*8=*R*10=25; *C*4=1,2⋅10−5 | *i*2 (*t*), *u*10 (*t*) | Параллельно*R*8 | З |
| 25 | *E*=165; *R*1=*R*5=*R*7=26; *C*8=1,3⋅10−6 | *u*1 (*t*), *u*8 (*t*) | Последова-тельно *R*5 | Р |
| 26 | *E*=175; *R*1=*R*4=*R*8=27; *L*9=1,4  | *i*2 (*t*), *u*9 (*t*) | Последова-тельно *R*4 | Р |
| 27 | *E*=185; *R*1=*R*4=*R*5=*R*7=28; *C*10=1,3⋅10−5 | *i*1 (*t*), *u*10 (*t*) | Параллельно*R*4 | З |
| 28 | *E*=195; *R*1=*R*4=*R*5=*R*7=29; *L*9=1,5 | *i*2 (*t*), *u*9 (*t*) | Параллельно*R*5 | З |
| 29 | *E*=205; *R*1=*R*5=*R*9=*R*10=30; *L*4=1,6  | *i*3 (*t*), *u*4 (*t*) | Параллельно*R*9 | Р |
| 30 | *E*=215; *R*1=*R*4=*R*5=*R*10=31; *C*9=1,4⋅10−6 | *i*3 (*t*), *u*1 (*t*) | Параллельно*R*5 | З |