

```
[ > restart;
> with(SharedFuncs);
[ DoB, DoP, K, NsB, NsP, WB, WP, fCiB, fCiP, fClimB, fClimP, fDB, fDP, fNB, fNP, fQB, fQP]
```

Кремний, двухстадийная диффузия фосфора

1. Дано в задании:

Tz - температура загонки, С

Tr - температура разгонки, С

tz, tr - время загонки и время разгонки, часов

ro - удельное сопротивление исходного материала при комнатной температуре, Ом\*см<sup>2</sup>

step - шаг расчёта, см, здесь не применяется

depth - глубина расчёта, см

```
> Tz := 1100; Tr := 1200; tz := 1.0; tr := 2.7; ro := 2.0; step := 1.0*1e-4;
depth := 15*1e-4;
```

$T_z := 1100$

$Tr := 1200$

$t_z := 1.0$

$tr := 2.7$

$ro := 2.0$

$step := .00010$

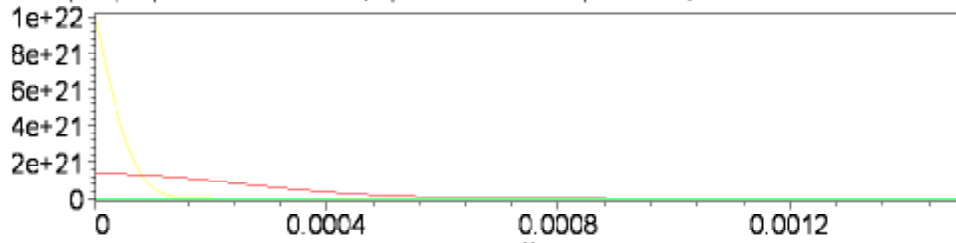
$depth := .0015$

```
> Q := evalf(2*NsP*sqrt(fDP(Tz)*tz*3600/Pi));
```

$Q := .4206791732 \cdot 10^{18}$

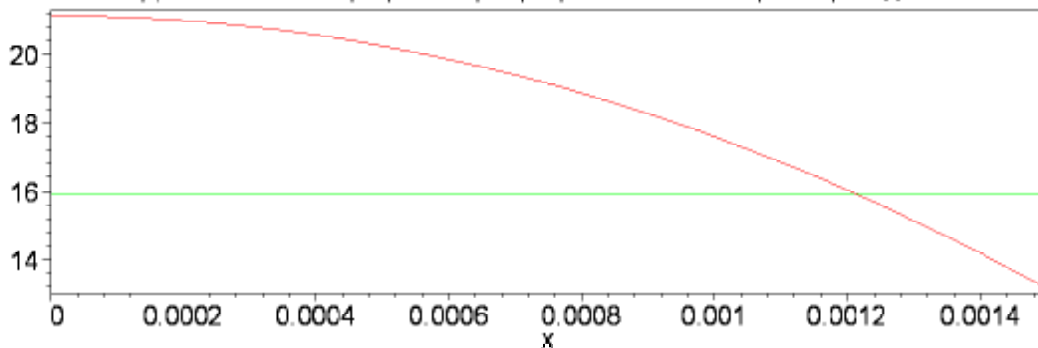
```
> plot([fNB(ro), fCiP(Tz, x, tz), fClimP(Tr, Q, x, tr)], x=0..depth, color=[green, yellow, red], axes=box, title="Жёлтый - концентрация после загонки, красный - после разгонки, зелёный - начальная фосфора");
```

Жёлтый - концентрация после загонки, красный - после разгонки, зелёный - начальная фосфора



```
> plot([log10(fClimP(Tr, Q, x, tr)), log10(fNB(ro))], x=0..depth, color=[red, green], axes=box, title="Десятичный логарифм концентраций - положение p-n перехода");
```

Десятичный логарифм концентраций - положение p-n перехода



```
>
```