

3D SIMULACIJA DIODE

- TEHNOLOŠKI NIZ I ELEKTRIČNE
KARAKTERISTIKE -

ATLAS

1. Definisiranje domena i mreže (x, y i z osa): **mesh**

S obzirom da se radi o 3D simulaciji diode, neophodno je definisati sve tri ose (x, y, i z). Pločica je dimenzija 1.5x1.0x1.5 μm .

go atlas

mesh three.d ← definisanje sve tri dimenzije

x.mesh l=0 spacing=0.1

x.mesh l=1.5 spacing=0.1

y.mesh l=0.0 spacing=0.02

y.mesh l=1.0 spacing=0.1

z.mesh l=0.0 spacing=0.1

z.mesh l=1.5 spacing=0.1

2. Definisanje regiona: **region**

```
region num=1 silicon
```

3. Lociranje elektroda: **electrode**

```
electrode num=1 name=anode x.min=0.5 x.max=1.0 z.min=0.5 z.max=1.0  
electrode num=2 name=cathode bottom
```

4. Distribucija dopiranja: **doping**

```
doping reg=1 uniform n.type conc=5e15  
doping reg=1 gauss n.type conc=1e18 peak=1.0 char=0.2  
doping reg=1 gauss p.type conc=5e19 peak=0.0 junct=0.2 \  
x.left=0.5 x.right=1.0 z.left=0.5 z.right=1.0
```

/ kao + (naredba se pridružuje prethodnoj naredbi)

char - odnosi se na vertikalnu distribuciju primesa i definiše karakterističnu dužinu implantacije (ako nije specificiran onda se izračunava na osnovu parametara koncentracije i dubine spoja).

Simulacija električnih karakteristika

```
log outfile=3d_dioda.log
solve init
method carrier=2
solve vanode=0.05 vstep=0.05 vfinal=1 name=anode

tonyplot 3d_dioda.log

save outfile=3d_dioda.str

tonyplot3d 3d_dioda.str
quit
```

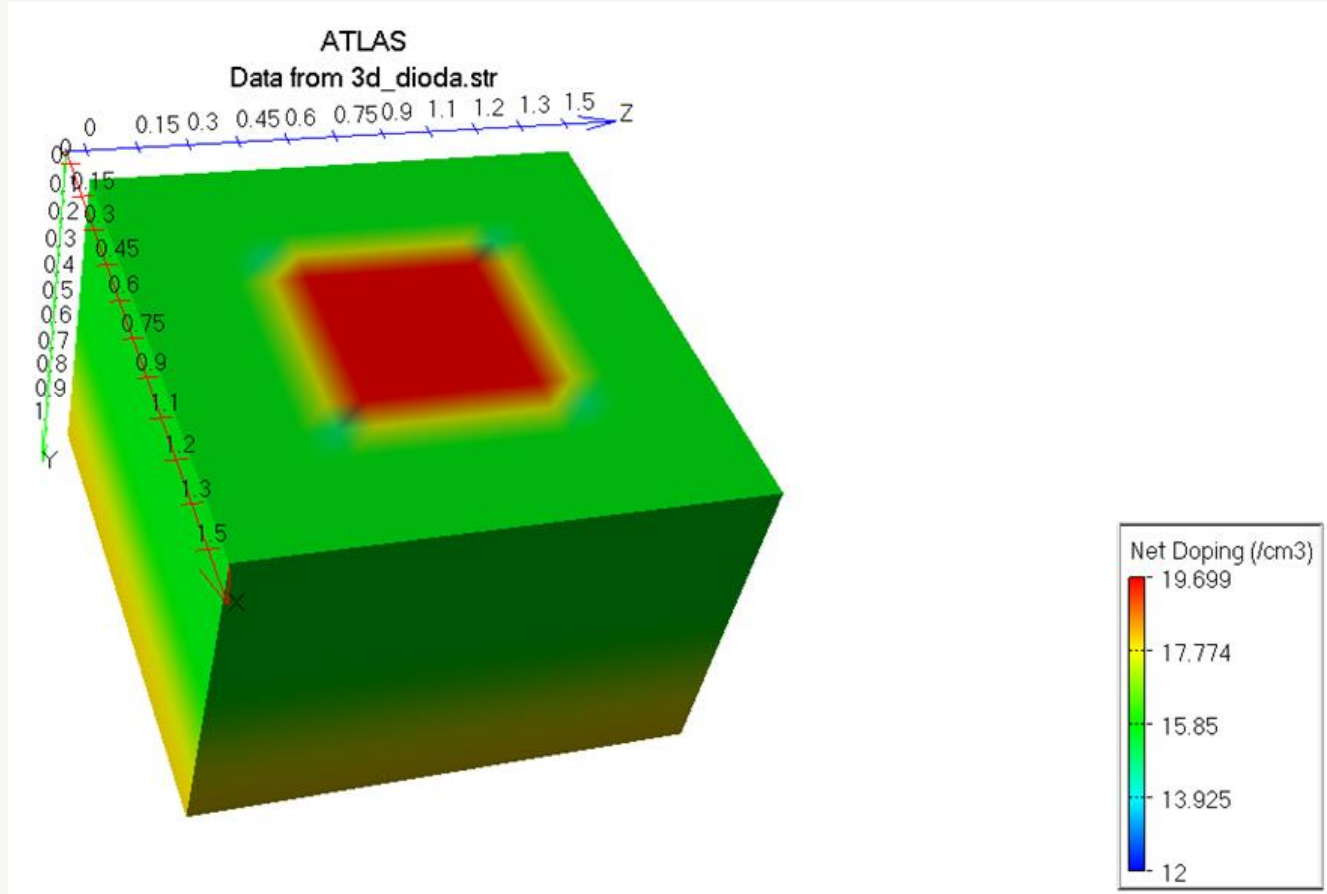
tonyplot3d- za
prikaz 3D
strukture

Parametar **carrier** u naredbi **method** definiše broj nosilaca koji će biti uključen pri rešavanju jednačina kontinuiteta.

Može biti: **0** - rešava se samo *Poisson*-ova jednačina;

1 - ili samo elektroni, ili samo šupljine, ali tada mora biti specificirano *electrons* ili *holes*;
2 - rešenje će biti dobijeno kada su u jednačini uključeni i elektroni i šupljine.

3D struktura diode



I/V karakteristika diode

