

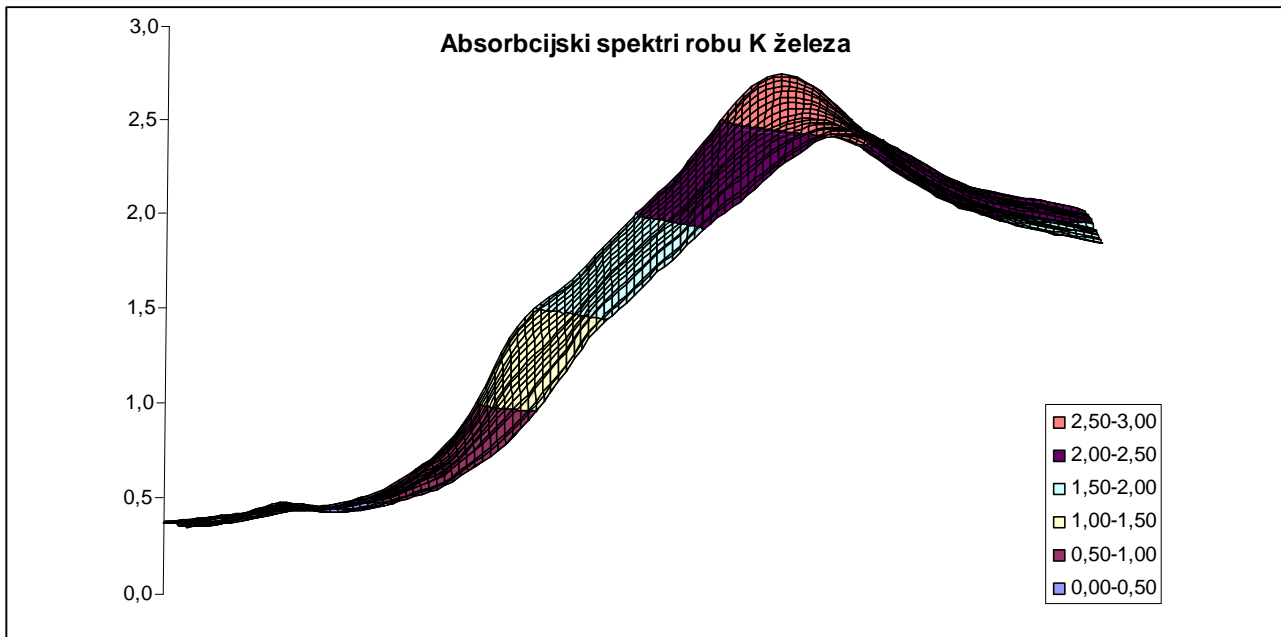
1.) Za 28 absorpcijskih spektrov robu K železa v datoteki "Fe_rob_0_27.xmu" nariši dvodimenzionalni graf, kjer je ena os energija fotona, druga pa čas v teku polnjenja in praznjenja. Prikaži z barvo in izohipsami.

Pri sledečih nalogah sem najprej preizkusila orodje Excel, ki sem ga večinoma uporabljala do sedaj, nato pa sem zaradi slabih rezultatov poskusila še v Gnuplotu.

Excel ima že pripravljene nekatere standardne oblike grafov, kjer nato le vstavimo željene podatke. V tem primeru se to ni izkazalo kot najboljše programsko orodje, saj so rezultati precej nerodni in ne tako pregledni kot bi želeli:

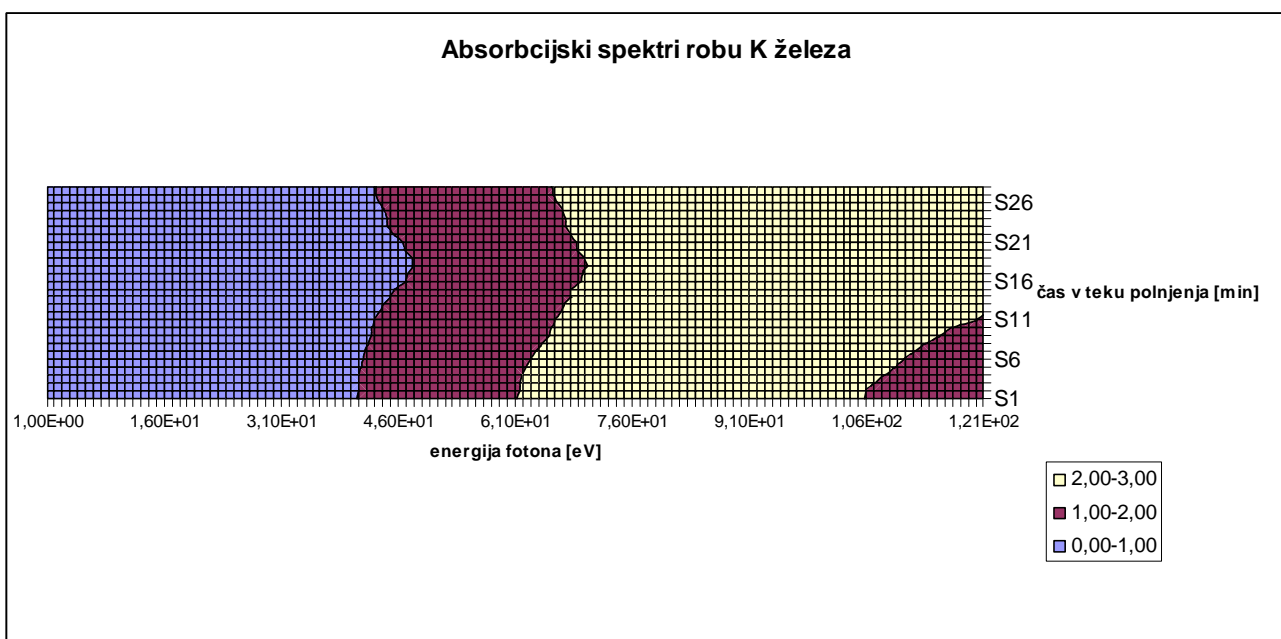
V Excelu z uporabo tipa 'Surface' dobim:

a) Graf, ki prikazuje le absorpcijo v času polnjenja, nikjer pa se ne da prikazati energije fotonov



z rahlo moderacijo grafa (za plastnice) je rezultat sledeč:

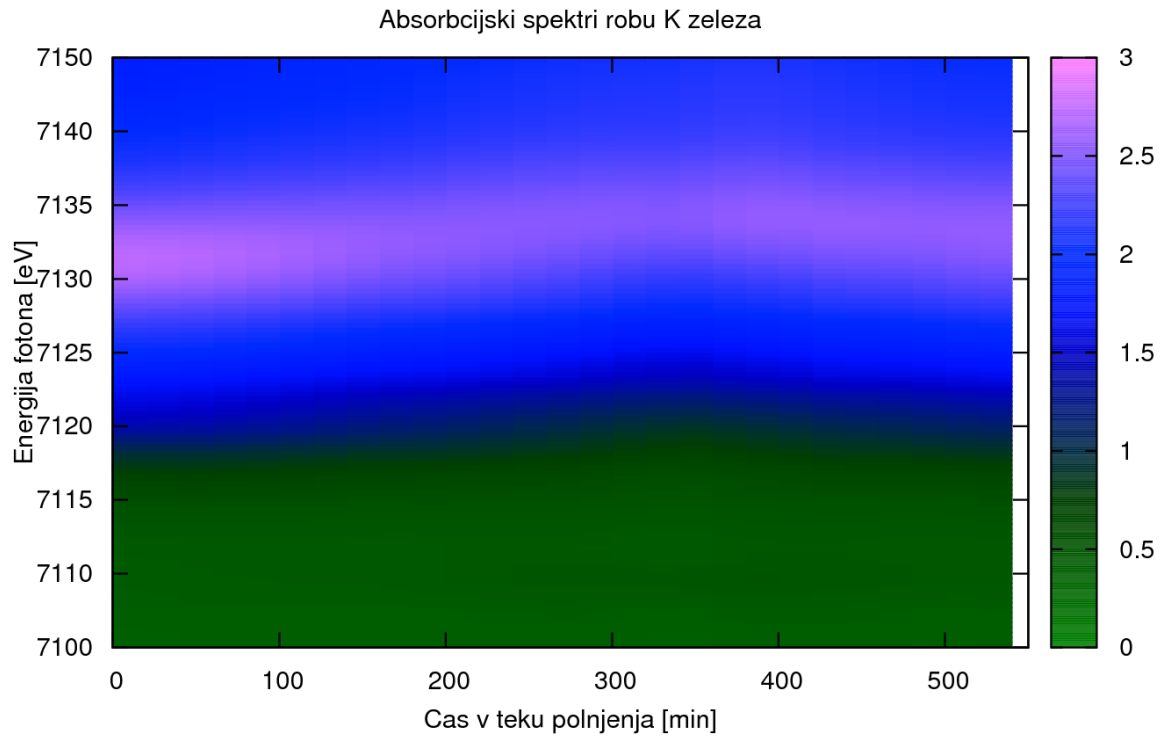
b) graf uspe prikazati energijo fotona in čas v teku polnjenja, absorpcijo pa določi z barvami in izohipsami; vseeno pa se omeji le na tri velikostne razrede, zaradi česar izgubi pri preglednosti oz. jasnosti



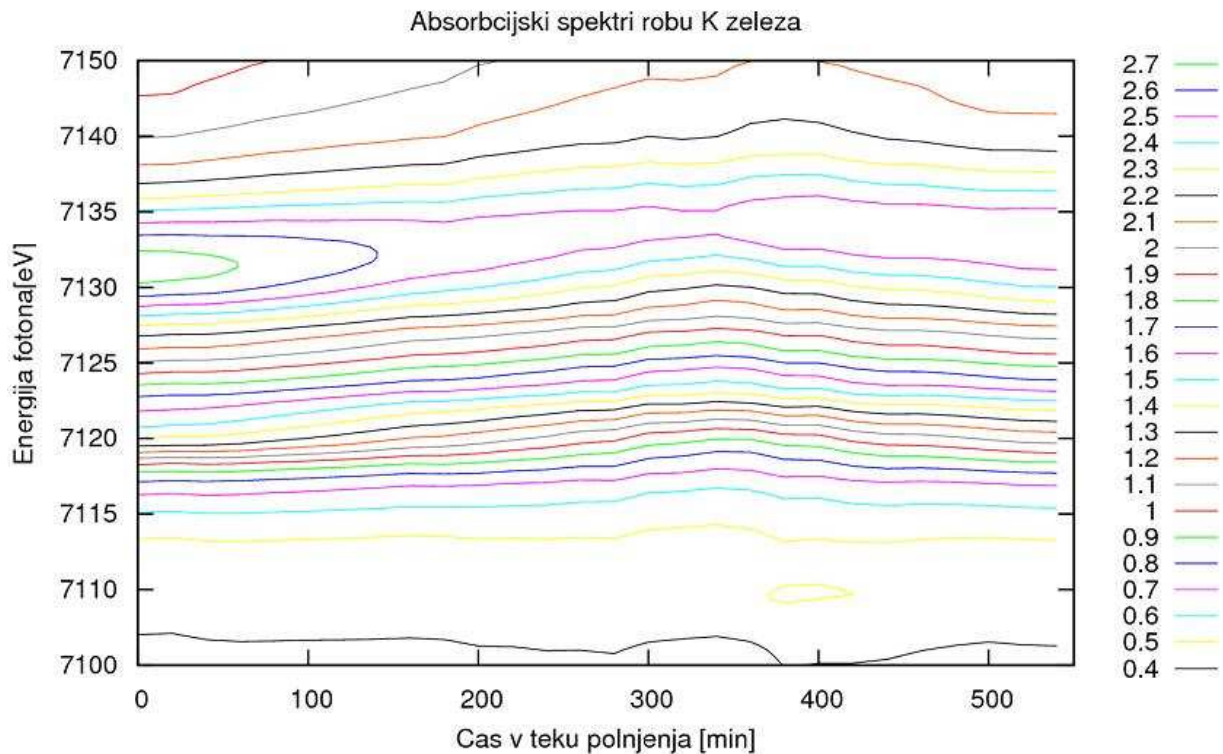
Zato sem se odločila, da poskusim še v Gnuplotu, kjer sami določimo parametre grafa.

Najprej je potrebno preoblikovati podatke v tri stolpce (matrika) in sicer za energijo, čas v teku polnjenja in absorbcijo. Tako dobimo graf absorbcije v odvisnosti od energije (W) in časa (t):

a) z barvo:

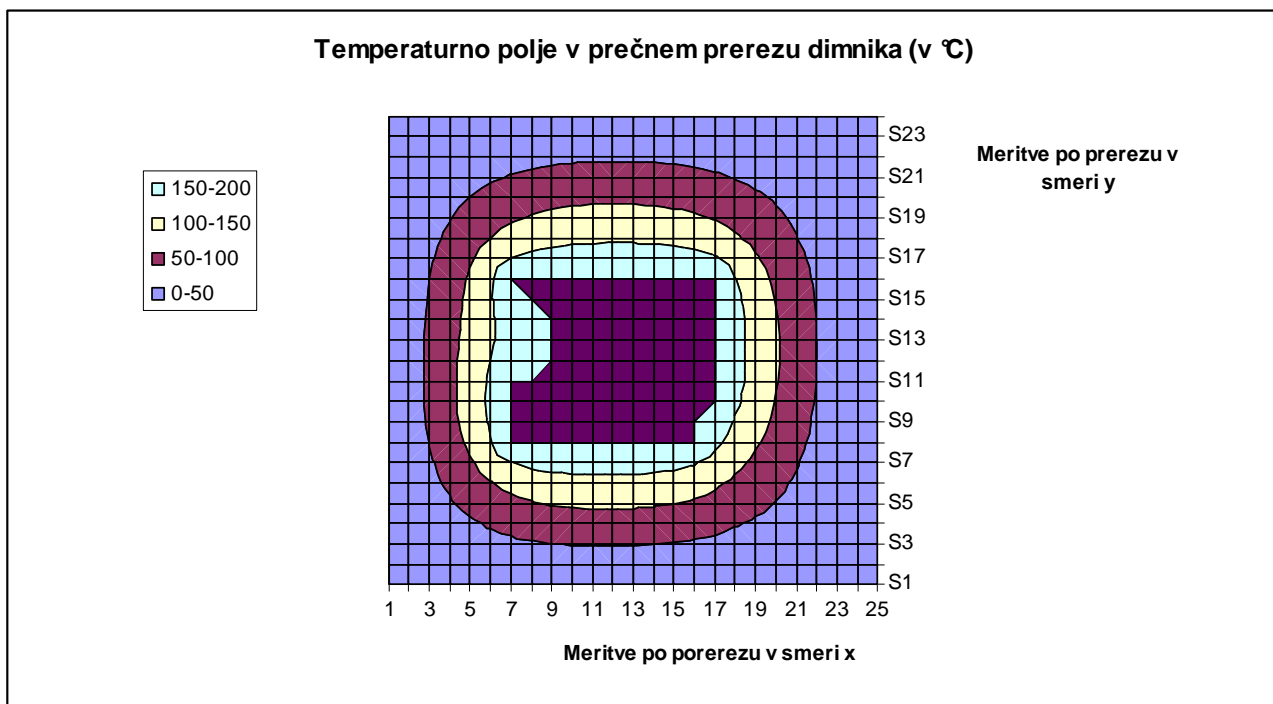


b) z izohipsami (25 izohips):



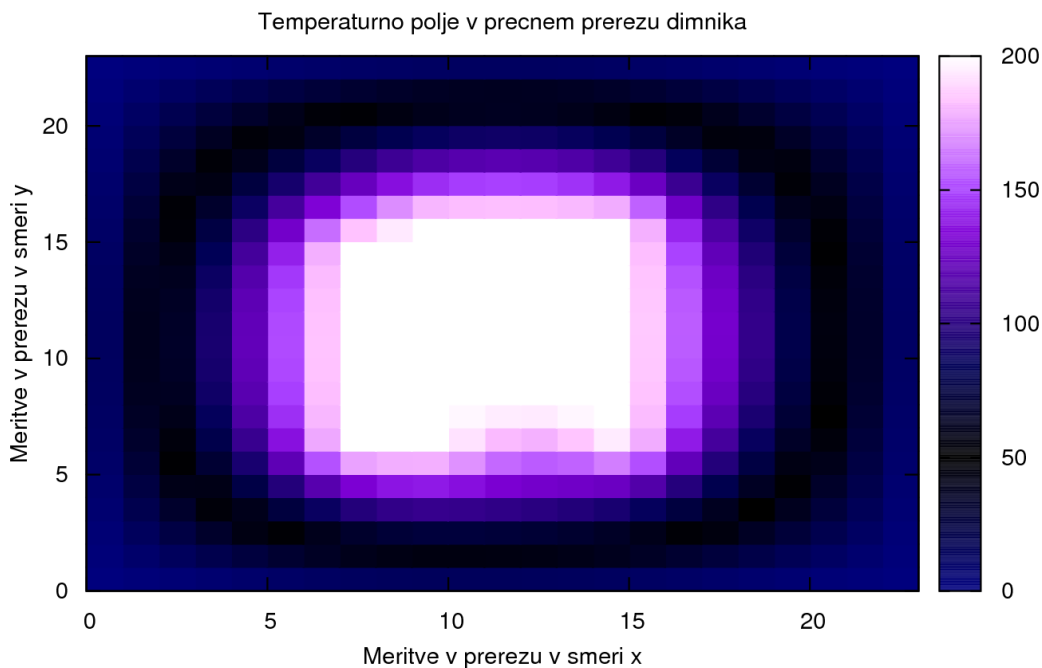
2.) Prikaži temperaturno polje v prečnem prerezu dimnika, kjer je temperatura vročih plinov 200 °C, na zunanji steni pa je 0 °C, iz podatkov v datoteki "Dimnik.dat". V datoteki je območje temperatur normirano na interval [0, 1], podane so v mreži 24 x 24 točk. Napravi grafa z barvno lestvico in z risanjem izoterm.

Drugo nalogo sem prav tako najprej poskusila narisati v Excelu z uporabo istega tipa grafa.

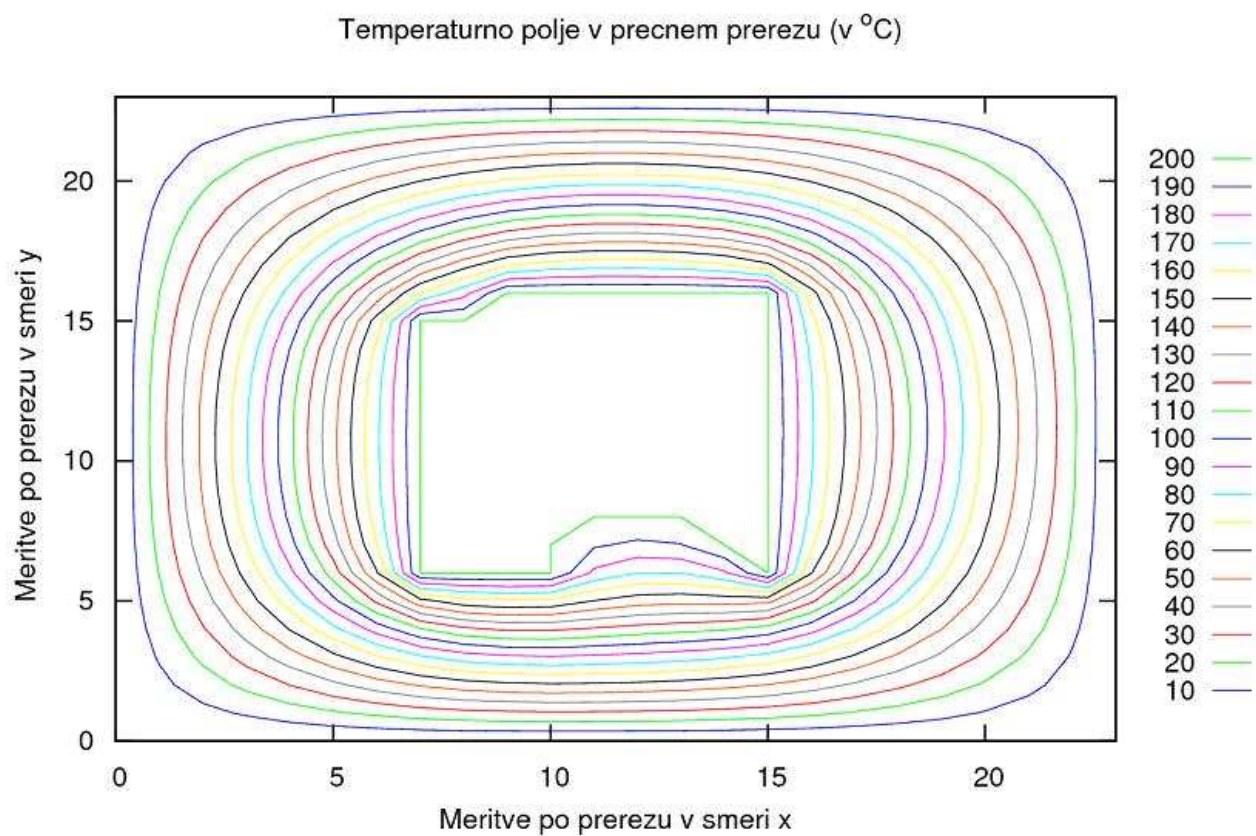


V Gnuplotu pa izgleda takole:

a) z barvo:



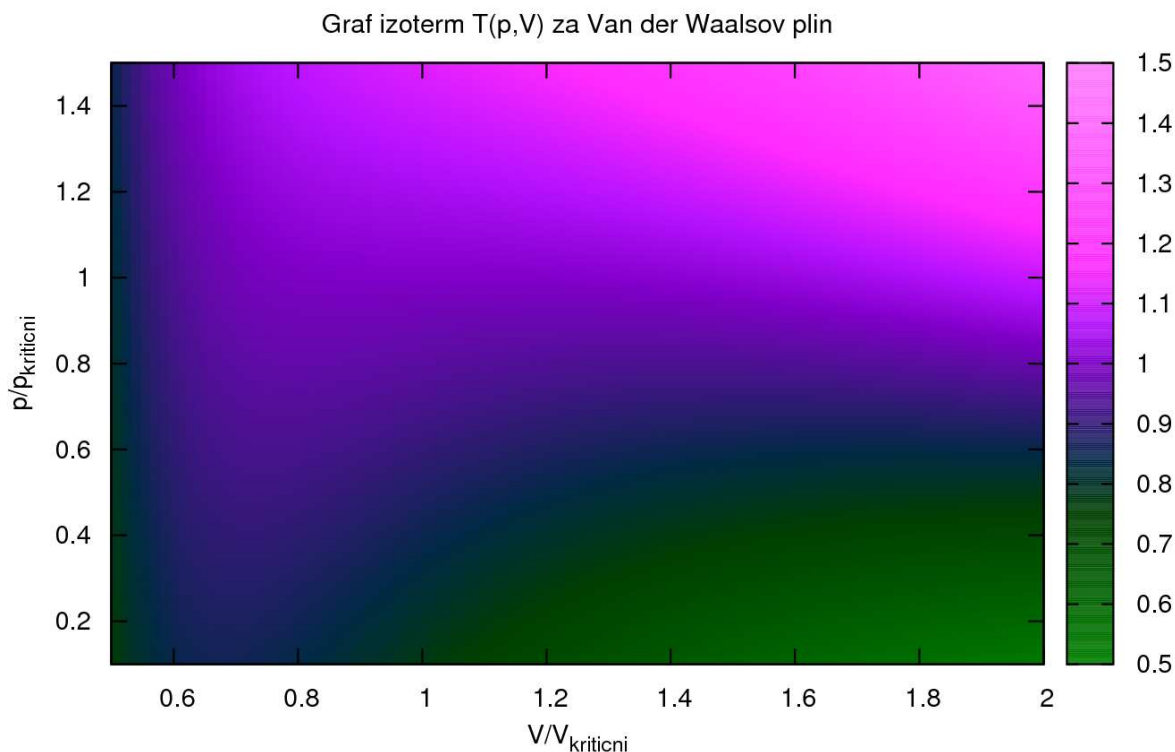
b) z izotermami (20 izotermn):



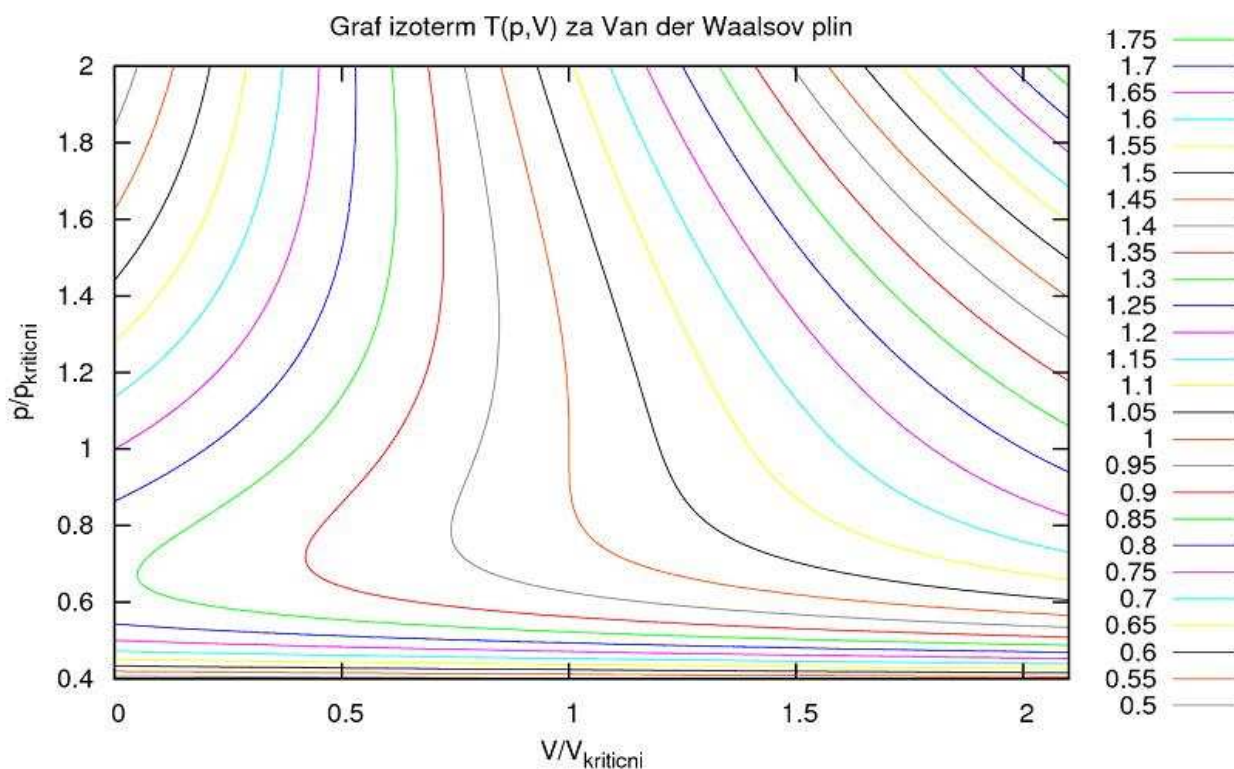
3.) Napravi graf izoterm $T(p,V)$ za Van der Waalsov plin z enačbo stanja $(p + a/V^2)(V - b) = RT$, ki jo najprej predelamo v brezdimenzijsko obliko, tako da vse tri spremenljivke p , V in T normiramo na njihove vrednosti v kritični točki in se enačba v novih spremenljivkah Π , Φ in Θ glasi $(\Pi + 3/\Phi^2)(3\Phi - 1) = 8\Theta$. Izberi primerno območje za spremenljivki Π in Φ in si pripravi tabelo funkcije za risanje.

V Gnuplotu sem izoterme, ki jih dobimo po enačbi za Van der Waalsov plin, vnesla v graf $p(V)$ (p-V diagram)

a) z barvo za interval $(0,5 - 2,0 T_{kritična})$:



b) z izotermami (35 izoterm, interval $0 - 2,1 T_{kritična}$):



c) 3D graf z barvami (še malo drugačna predstavitev istih podatkov):

Graf izoterm $T(p,V)$ za Van der Waalsov plin

