

Vježba 2

Izrada definiranog višetonskog negativa

Raster

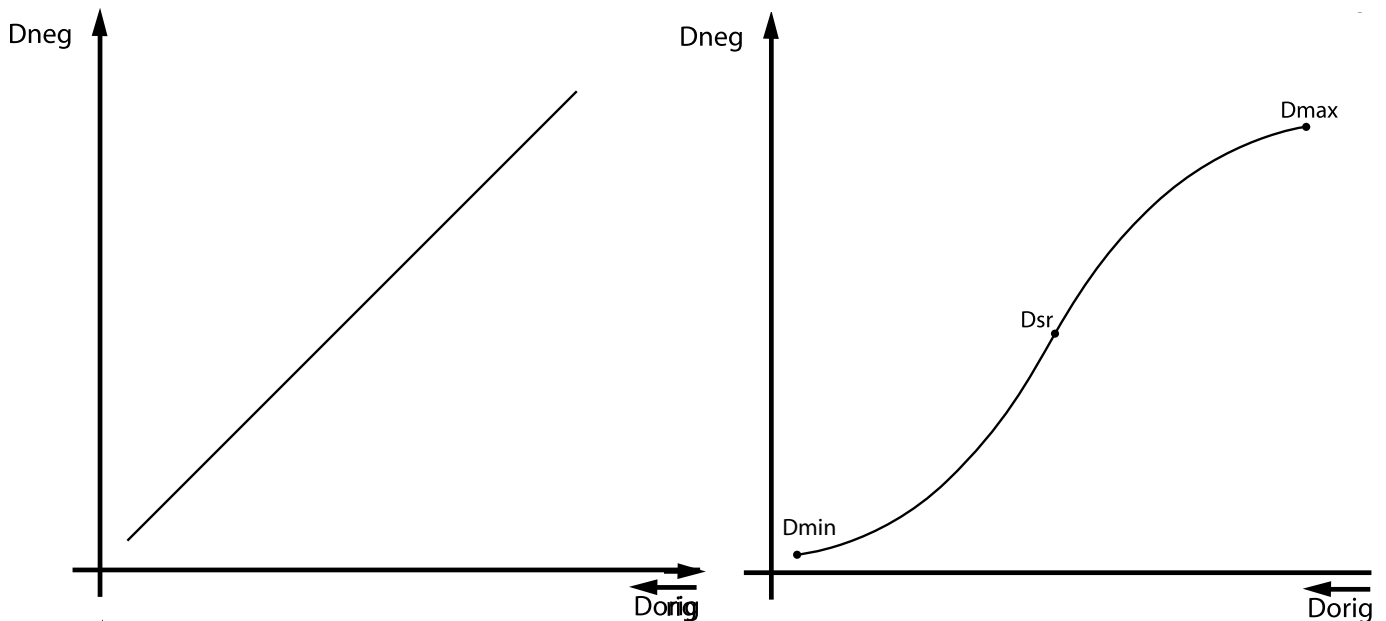
KONTRAST

Osnovna karakteristika višetonskog originala sje kontrast. Kontrast je definiran sa rasponom gustoće zacrnenja (ΔD)

$$\Delta D = D_{\max} - D_{\min}$$

Da bi definirali neki negativ, osim D_{\max} i D_{\min} potrebno je definirati i 3. točku (D srednje) da bi dobili ujednačenu reprodukciju tonova.

Karakteristike višetonskih negativa je najbolje prikazati u koordinatnom sustavu gdje je na apcisi D_{orig} , a na ordinati D_{neg} . Dobivena krivulja u takvom koordinatnom sustavu zove se KRIVULJA REPRODUKCIJE TONOVA. U idealnom slučaju krivulja reprodukcije tonova bila bi ravan pravac pod kutem od 45 stupnjeva u odnosu na apcisu (slika 1. a). Što znači da je $D_{neg} = D_{orig}$. Ipak, kako originali u pravilu imaju puno veći raspon gustoća zacrnenja od onog što se može ostvariti u tisku realna krivulja reprodukcije tonova je nešto položnija u nije linearna (slika 1. b).



Slika 1. Idealna krivulja reprodukcije tonova (a); Realna krivulja reprodukcije tonova (b).

D – Gustoća zacrnenja je veličina kojom se izražava fotografski učinak, a definirana je kao:

$$D = \log 0 = \log 1/T = \log 1/R$$

Za određivanje gustoće zacrnenja koristi se denzitometar. To je uređaj koji mjeri faktor refleksije (transmisije). Ovaj uređaj uspoređuje količinu reflektiranog (propuštenog) svjetla sa uzorka sa količinom svjetla koja pada na uzorak.

Da kontrasta za reprodukciju višetonskog originala je potrebno odrediti na koji fotomaterijal će se original snimati.

Budući da su višetonski originali pa svom kontrastu vrlo različiti za njihovo snimanje potrebni su i fotomaterijali različitih gradacija. Fotomaterijal manje (mekše) gradacije imaju položniju krivulju i omogućuju reprodukciju većeg broja tonova.

Gradacija fotomaterijala se određuje uz pomoć izraza

$$\gamma_{\text{neg}} = \Delta D_{\text{neg}} / \Delta D_{\text{orig}}$$

ΔD_{orig} – mjeri se denzitometrom

ΔD_{neg} – se definira u ovisnosti o tehnici kojom se tiska (npr. ofset oko 1.4, sito više od 2.0).

Na temelju dobivenog rezultata se odabire potreban fotomaterijal. Uz to treba definirati i potrebno vrijeme razvijanja u odgovarajućem razvijачu. Vrijeme razvijanja se određuje iz γ -t dijagrama za taj razvijач, za neku željenu temperaturu.

RASTER

Kako gotovo sve tiskarske tehnike (osim fototipijskog bakrotiska) mogu nanjeti samo jednu debljinu bojila na tiskovnu podlogu (jedan ton), da bi se neki višetonski original reproducirao u takvim tehnikama tiska potrebno je tonove te višetonske slike pretvoriti u rasterske elemente različite veličine. Ti elementi trebaju biti toliko mali da budu ispod praga sposobnosti razdvajanja ljudskog oka i promatrač ih može zamijetiti samo uz uporabu nekog optičkog pomagala. Ovisno o samoj veličini rasterskog elementa, promatrač će imati dojam svjetlijeg ili tamnijeg tona.

Rastriranjem se višetonska slika prevodi u jednotonsku!!!**Stakleni raster**

Prvi raster koji je korišten za rastriranje bio je stakleni raster. On je izrađen od dva optički izbrušena stakla u kojima su ugravirane linije čije je širina jednaka prozirnim međuprostorima. Ta dva stakla su slijepljena jedno sa drugim tako da ugravirane linije budu pod kutem od 90 stupnjeva kako bi tvorile rešetku neprozirnih linija i rasterskih prozorčića. Sve su linije jednako zacrnjene i takav raster propušta samo 25% svjetla (3/4 je prekriveno, a 1/4 je nepokrivena). Ovaj raster je bio prično nezahvalan za rad, trebalo je precizno namjestiti udaljenost rastera od fotomaterijala, bio je težak, lomljiv. Stoga je izbačen iz praktične uporabe, a zamjenio ga je kontaktni raster.

Kontaktni raster

Dobiva se snimanjem kroz stakleni raster na fotomaterijal za višetonske slike. Za razliku od staklenog rastera kontaktni raster nema rasterske linije, već rasterke točkice. Propušta 50% svjetla i prilikom snimanja je u direktnom kontaktu sa fotomaterijalom.

Kako je korišten višetonski materijal, rasterski elementi na kontaktnom rasteru nemaju jednaku gustoću zacrnjenja po cijeloj svojoj površini već gustoća zacrnjenja pada od središta prema periferiji elementa.

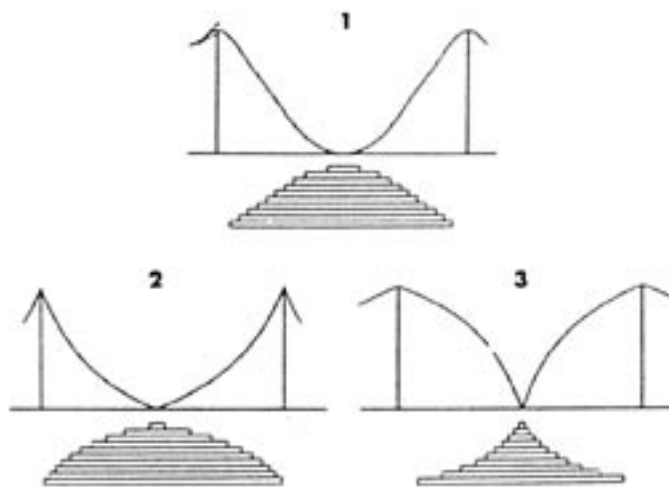
PODJELA KONTAKTNIH RASTERA

prema boji:

- PURPURNI kontaktni rasteri (koriste se za reprodukciju isključivo jednobojnih originala – njihova boja utjecala na reprodukciju višebojnih originala).
- SIVI kontaktni rasteri (koriste se za reprodukciju i jednobojnih i višebojnih originala).

prema građi rasterskog elementa (prema opadanju D od centra prema periferiji):

- UNIVERZALNI
- POZITIVSKI – D naglo opada prema periferiji
- NEGATIVSKI – D polagano opada prema periferiji



Slika 2. Građa rasterskog elementa univerzalnog - 1, pozitivskog - 2 i negativskog - 3 kontaktnog rastera

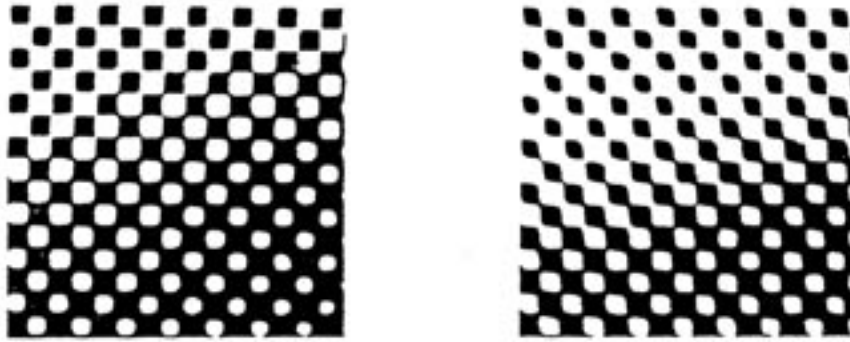
Pozitivski rasteri se koriste za izradu rasterskih pozitiva (ofset), a negativski za izradu rasterskih negativa (visoki tisak).

OSOVNE KARAKTERISTIKE RASTERA:

Finoća rastera (linijatura) – je definirana brojem linija po centimetru. Što je broj linija veći to raster finiji i reprodukcija je bolja. Može se podijeliti na grubi raster (do 30 lin/cm), srednje fini raster (30-60 lin/cm) i fini raster (iznad 60 lin/cm).

Potrebna linijatura rastera ovisi o karakteru originala, namjeni reprodukcije, tehnici tiska u kojoj će se tiskati, te o papiru i boji koja će se koristiti. (npr. za reprodukciju originala sa puno detalja koristiti će se finiji raster, novinski papir podnosi samo manje linijature, itd...)

Oblik rasterskog elementa – najčešći oblik rasterskog elementa je točka, ali rasterski element može imati i oblik elipse, kockice, linije, romba, ili neki drugi posebni oblik (slika 3).



Slika 3. Različiti oblici rasterskog elementa

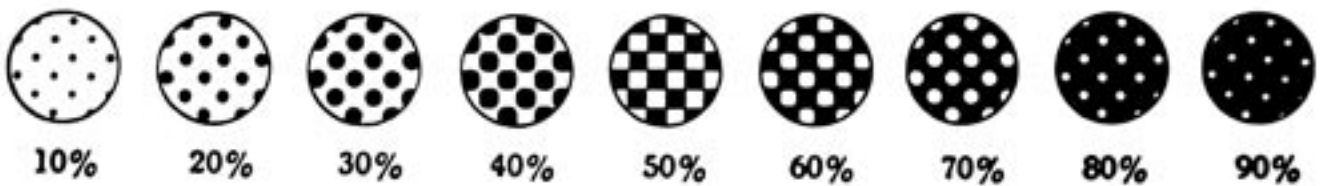
Prilikom rastriranja višetonskog originala, različiti tonovi se prevode u rasterske elemente različite veličine. Veličina rasterskog elementa može se izraziti kao postotak pokrivenosti površine odnosno RASTERTONSKA VRIJEDNOST - RTV (slika 4.), ili preko integralne gustoće zacrnjenja D_i :

$$D_i = \log [S/(S-S_a)]$$

D_i – integralna gustoća zacrnjenja

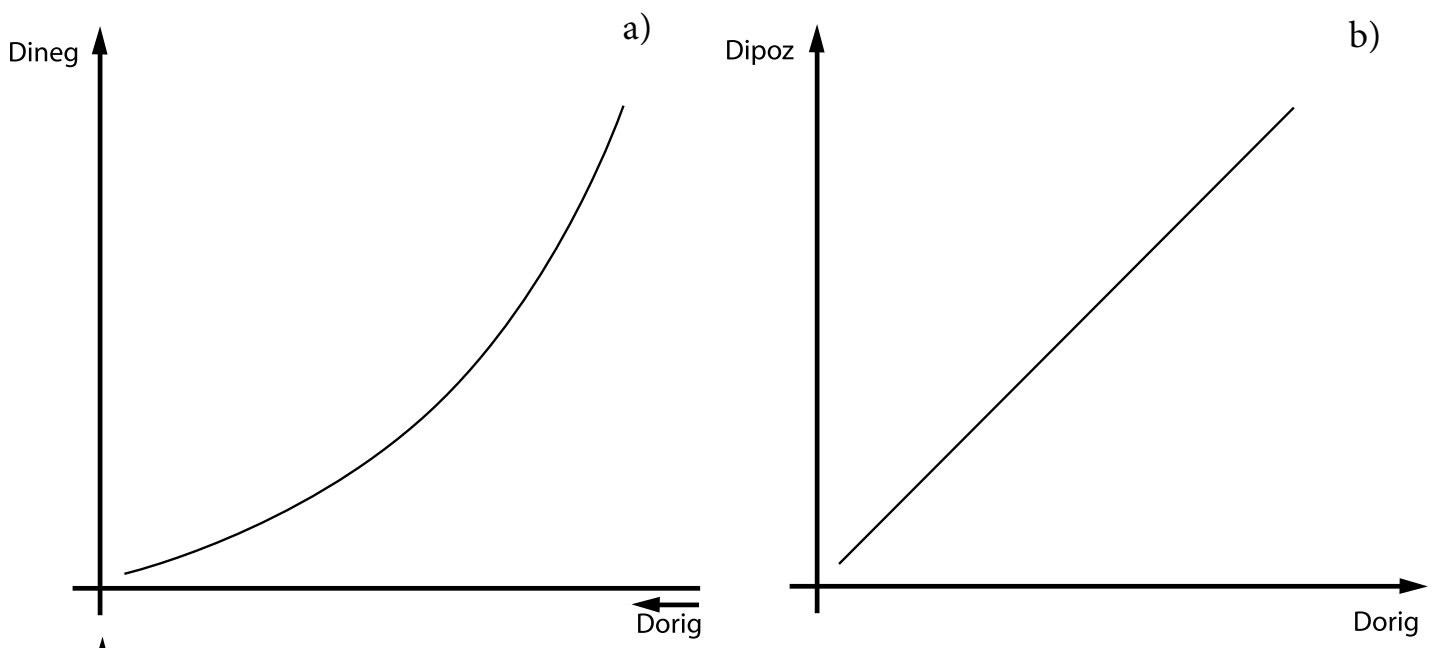
S – ukupna površina

S_a – pokrivena površina



Slika 4. Rastertonska vrijednost - RTV

Idealna krivulja reprodukcije rasterskog negativa se zove HARRISONOVA krivulja (slika 5.a). Idealna krivulja rasterskog pozitivna je pravac (slika 5.b).



Slika 5. Idealne krivulje reprodukcije rasterskog negativa - a i rasterskog pozitivna - b