

The background features a light blue gradient with decorative circuit-like lines in dark blue and light blue. These lines, consisting of straight segments and small circles, are primarily concentrated on the left and right edges, framing the central text.

RAČUNARSKI HARDVER

MAGNETNE MEMORIJE. VJEŽBE

ZADATAK 1

Koliki je memorijski kapacitet MC hard diska koji ima ukupno $n=120\ 000$ staza, $s=500$ sektora, $m=8$ diskova, a svaki sektor po stazi ima kapacitet od 512 B? Svi cilindri unutar hard diska imaju isti broj sektora.

ZADATAK 1

$n = 120000$ staza

$s = 500$ sektora

$m = 8$ diskova

svaki sektor po stazi 512 B

$MC = ?$

ZADATAK 1

$n = 120000$ staza

$s = 500$ sektora

$m = 8$ diskova

svaki sektor po stazi 512 B

$MC = ?$

$$MC = 2 \cdot m \cdot n \cdot s \cdot 512 \text{ B}$$

ZADATAK 1

$n = 120000$ staza

$s = 500$ sektora

$m = 8$ diskova

svaki sektor po stazi 512 B

$MC = ?$

$$MC = 2 \cdot m \cdot n \cdot s \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot 120000 \cdot 500 \cdot 512 \text{ B}$$

ZADATAK 1

$n = 120000$ staza

$s = 500$ sektora

$m = 8$ diskova

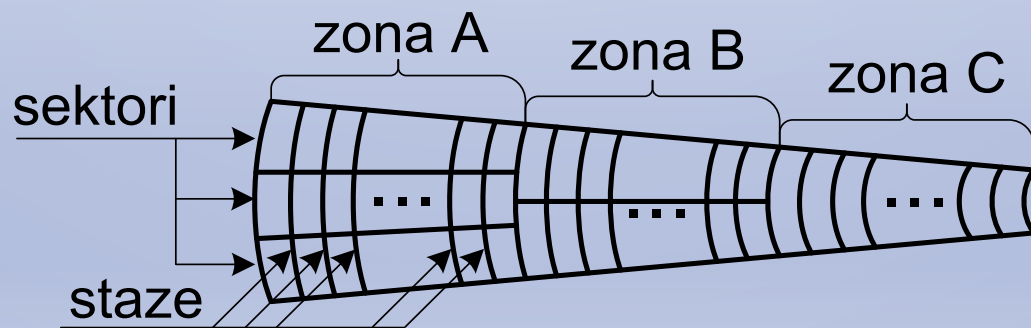
svaki sektor po stazi 512 B

$MC = ?$

$$MC = 2 \cdot m \cdot n \cdot s \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot 120000 \cdot 500 \cdot 512 \text{ B} = 457.76 \text{ GB}$$

ZADATAK 2

Hard disk ima $m=12$ diskova prečnika $2R=3.5$ inča. Magnetni materijal za memorisanje podataka nalazi se van centralnog otvora prečnika $2r=0.5$ inča. Broj staza iznosi $N=50\ 000$ TPI (staza po inču). Zonalni raspored sa stazama i sektorima prikazan je na slici. Zona C ima $s_C=600$ sektora. Dužine zona međusobno su jednake. Ako jedan sektor po stazi ima memorijski kapacitet od 512 B, koliki je memorijski kapacitet MC hard diska?



ZADATAK 2

$m = 12$ diskova

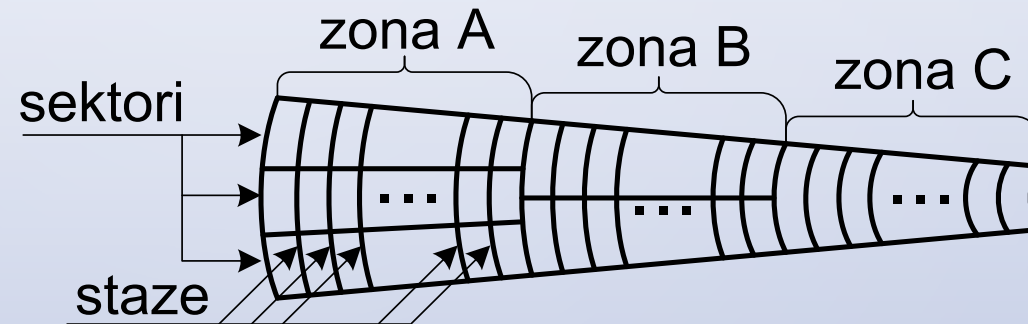
$2R = 3.5''$

$2r = 0.5''$

$N = 50000$ TPI

$s_c = 600$ sektora

$MC = ?$



ZADATAK 2

$m = 12$ diskova

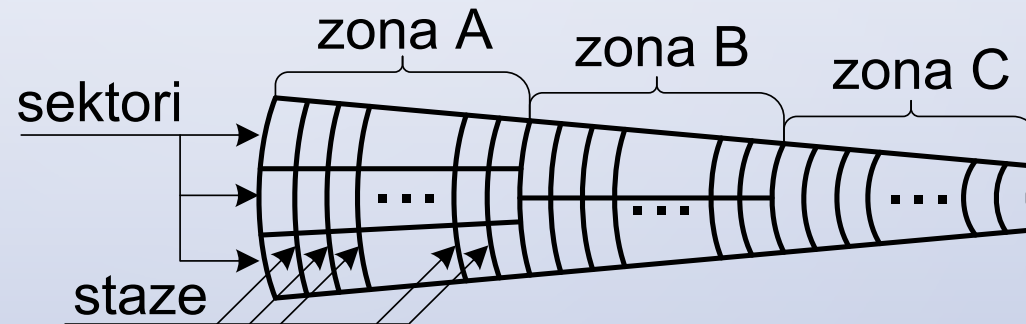
$2R = 3.5''$

$2r = 0.5''$

$N = 50000$ TPI

$s_c = 600$ sektora

$MC = ?$



Ukupan broj staza:

$$n = (R - r)N = \frac{3.5'' - 0.5''}{2} 50000 \text{ TPI} = 75000 \text{ staza}$$

ZADATAK 2

$m = 12$ diskova

$2R = 3.5''$

$2r = 0.5''$

$N = 50000$ TPI

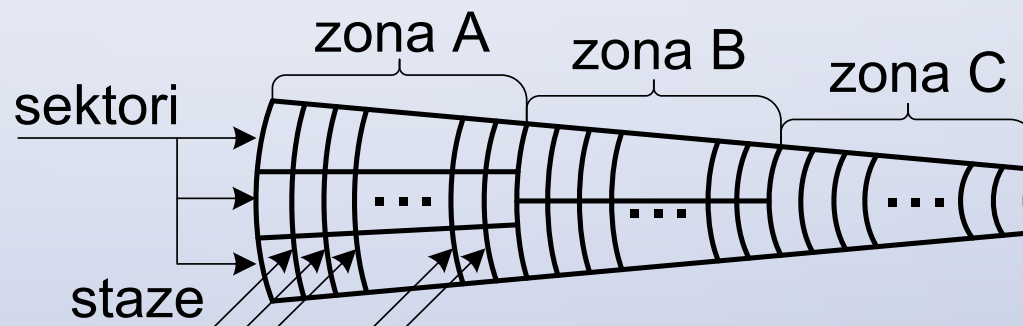
$s_C = 600$ sektora

$MC = ?$

$n = 75000$ staza

Broj staza po zoni (zone jednake dužine):

$$n_A = n_B = n_C = \frac{n}{3} = 25000 \text{ staza}$$



ZADATAK 2

$m = 12$ diskova

$2R = 3.5''$

$2r = 0.5''$

$N = 50000$ TPI

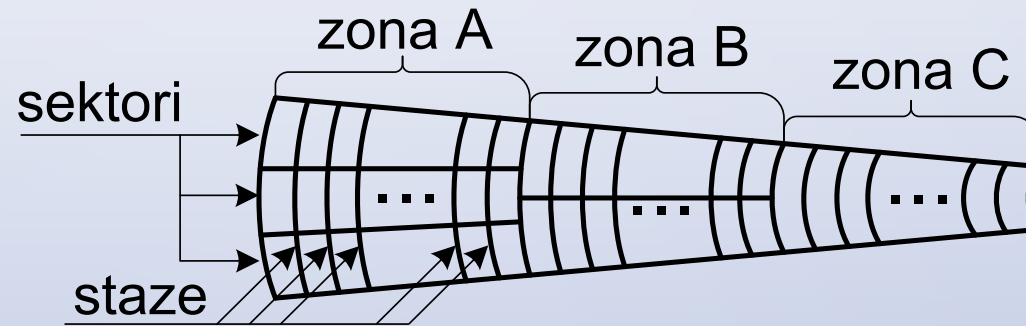
$s_C = 600$ sektora

$MC = ?$

$n_A = n_B = n_C = 25000$ staza

Broj sektora po zoni (slika):

$s_A = 3s_C = 1800$ sektora



ZADATAK 2

$m = 12$ diskova

$2R = 3.5''$

$2r = 0.5''$

$N = 50000$ TPI

$s_C = 600$ sektora

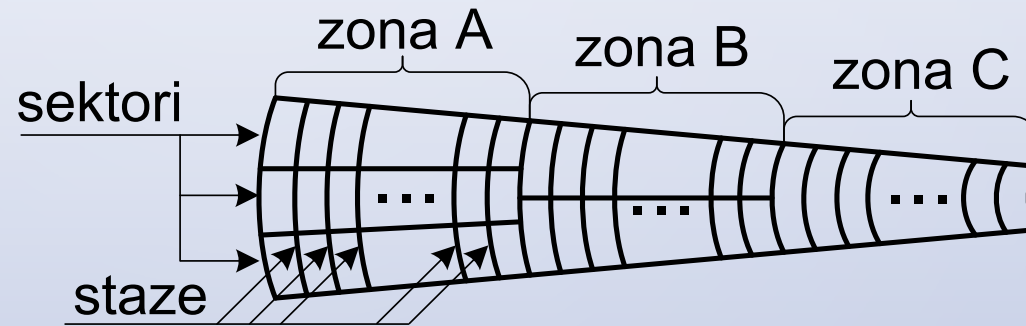
$MC = ?$

$n_A = n_B = n_C = 25000$ staza

Broj sektora po zoni (slika):

$s_A = 3s_C = 1800$ sektora

$s_B = 2s_C = 1200$ sektora



ZADATAK 2

$m = 12$ diskova

$2R = 3.5''$

$2r = 0.5''$

$N = 50000$ TPI

$s_C = 600$ sektora

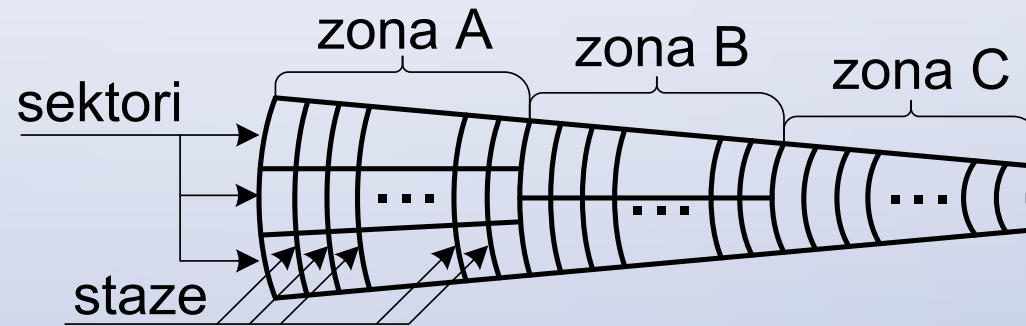
$MC = ?$

$n_A = n_B = n_C = 25000$ staza

$s_A = 1800$ sektora, $s_B = 1200$ sektora

Memorijski kapacitet zone A:

$MC_A = 2 \cdot m \cdot n_A \cdot s_A \cdot 512 \text{ B}$



ZADATAK 2

$m = 12$ diskova

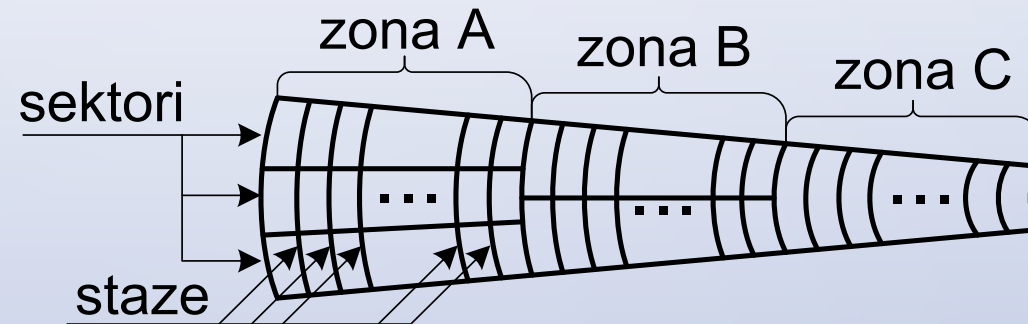
$2R = 3.5''$

$2r = 0.5''$

$N = 50000$ TPI

$s_C = 600$ sektora

$MC = ?$



$n_A = n_B = n_C = 25000$ staza

$s_A = 1800$ sektora, $s_B = 1200$ sektora

Memorijski kapacitet zone A:

$$MC_A = 2 \cdot m \cdot n_A \cdot s_A \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 12 \cdot 25000 \cdot 1800 \cdot 512 \text{ B} = 515 \text{ GB}$$

ZADATAK 2

$m = 12$ diskova

$2R = 3.5''$

$2r = 0.5''$

$N = 50000$ TPI

$s_C = 600$ sektora

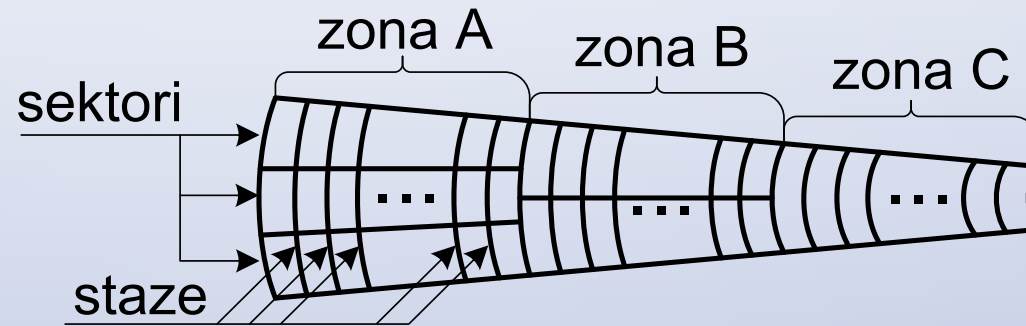
$MC = ?$

$n_A = n_B = n_C = 25000$ staza

$s_A = 1800$ sektora, $s_B = 1200$ sektora

Memorijski kapacitet zone B:

$MC_B = 2 \cdot m \cdot n_B \cdot s_B \cdot 512 \text{ B}$



ZADATAK 2

$m = 12$ diskova

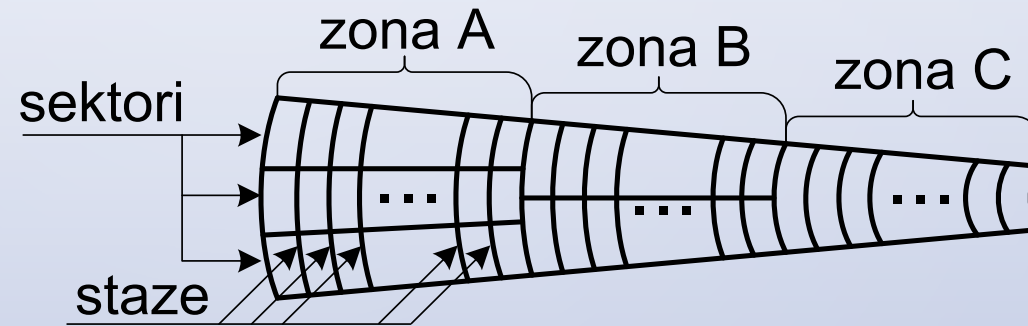
$2R = 3.5''$

$2r = 0.5''$

$N = 50000$ TPI

$s_C = 600$ sektora

$MC = ?$



$n_A = n_B = n_C = 25000$ staza

$s_A = 1800$ sektora, $s_B = 1200$ sektora

Memorijski kapacitet zone B:

$$MC_B = 2 \cdot m \cdot n_B \cdot s_B \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 12 \cdot 25000 \cdot 1200 \cdot 512 \text{ B} = 343 \text{ GB}$$

ZADATAK 2

$m = 12$ diskova

$2R = 3.5''$

$2r = 0.5''$

$N = 50000$ TPI

$s_C = 600$ sektora

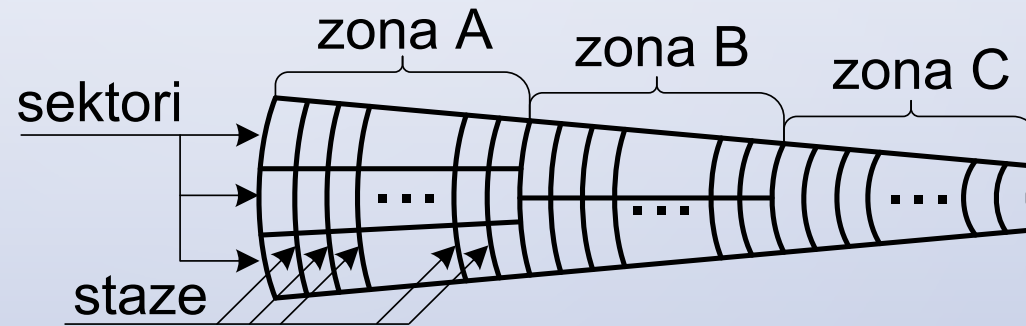
$MC = ?$

$n_A = n_B = n_C = 25000$ staza

$s_A = 1800$ sektora, $s_B = 1200$ sektora

Memorijski kapacitet zone C:

$MC_C = 2 \cdot m \cdot n_C \cdot s_C \cdot 512 \text{ B}$



ZADATAK 2

$m = 12$ diskova

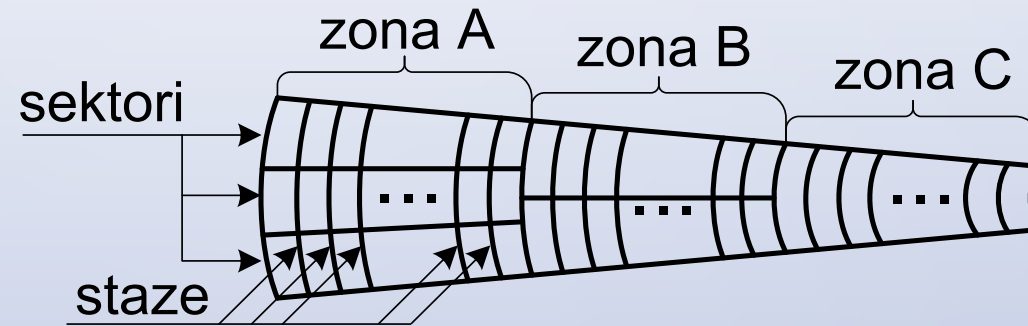
$2R = 3.5''$

$2r = 0.5''$

$N = 50000$ TPI

$s_C = 600$ sektora

$MC = ?$



$n_A = n_B = n_C = 25000$ staza

$s_A = 1800$ sektora, $s_B = 1200$ sektora

Memorijski kapacitet zone C:

$$MC_C = 2 \cdot m \cdot n_C \cdot s_C \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 12 \cdot 25000 \cdot 600 \cdot 512 \text{ B} = 171 \text{ GB}$$

ZADATAK 2

$m = 12$ diskova

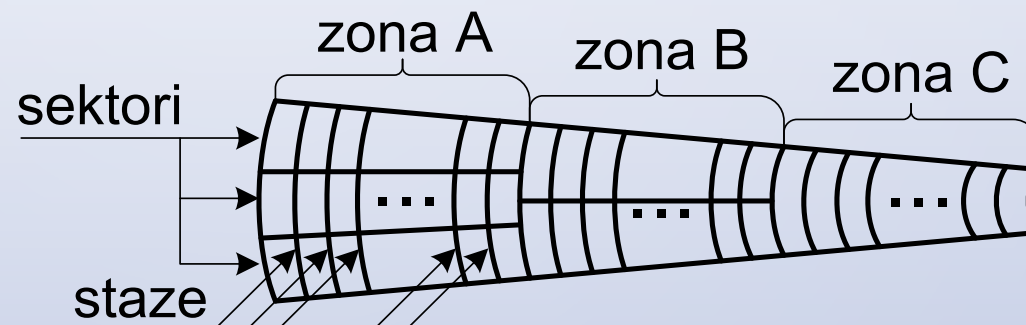
$2R = 3.5''$

$2r = 0.5''$

$N = 50000$ TPI

$s_C = 600$ sektora

$MC = ?$



$n_A = n_B = n_C = 25000$ staza

$s_A = 1800$ sektora, $s_B = 1200$ sektora

$MC_A = 515$ GB, $MC_B = 343$ GB, $MC_C = 171$ GB

Memorijski kapacitet diska:

$MC = MC_A + MC_B + MC_C = 1$ TB

ZADATAK 3

Hard disk memorijskog kapaciteta $MC=600$ GB ima $m=8$ diskova prečnika $2R=2.5$ inča. Magnetni materijal za memorisanje podataka nalazi se van centralnog otvora prečnika $2r=0.3$ inča. Broj staza iznosi $N=60\,000$ TPI (staza po inču). Zona najbliža centru ima $s_1=800$ sektora. Koliko ima zona k , ako svaka zona ima isti broj staza n , a broj sektora u i -toj zoni ($1 \leq i \leq k$) iznosi $800i$? Memorijski kapacitet jednog sektora po stazi iznosi 512 B.

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,
 $s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB

$k = ?$ (broj zona)

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,
 $s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB

$k = ?$ (broj zona)

Ukupan broj staza:

$$n = (R - r)N = \frac{2.5'' - 0.3''}{2} 60000 \text{ TPI} = 66000 \text{ staza}$$

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,
 $s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB

$k = ?$ (broj zona)

Ukupan broj staza:

$$n = (R - r)N = \frac{2.5'' - 0.3''}{2} 60000 \text{ TPI} = 66000 \text{ staza}$$

Broj staza po zoni (zone jednake dužine):

$$n_1 = n_2 = \dots = n_k = \frac{n}{k} = \frac{66000}{k} \text{ staza}$$

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,
 $s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB
 $k = ?$ (broj zona)

Ukupan broj staza:

$$n = (R - r)N = \frac{2.5'' - 0.3''}{2} 60000 \text{ TPI} = 66000 \text{ staza}$$

Broj staza po zoni (zone jednake dužine):

$$n_1 = n_2 = \dots = n_k = \frac{n}{k} = \frac{66000}{k} \text{ staza}$$

Broj sektora po zoni:

$$s_1 = 800 \text{ sektora}$$

$$s_2 = 2 \cdot 800 \text{ sektora}$$

...

$$s_i = i \cdot 800 \text{ sektora}$$

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,

$s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB

$k = ?$ (broj zona)

$$n_1 = n_2 = \dots = n_k = \frac{n}{k} = \frac{66000}{k} \text{ staza}$$

$$s_1 = 800 \text{ sektora}, s_2 = 2 \cdot 800 \text{ sektora}, \dots, s_i = i \cdot 800 \text{ sektora}$$

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,
 $s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB

$k = ?$ (broj zona)

$$n_1 = n_2 = \dots = n_k = \frac{n}{k} = \frac{66000}{k} \text{ staza}$$

$$s_1 = 800 \text{ sektora}, s_2 = 2 \cdot 800 \text{ sektora}, \dots, s_i = i \cdot 800 \text{ sektora}$$

Memorijski kapacitet zone 1:

$$MC_1 = 2 \cdot m \cdot n_1 \cdot s_1 \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 800 \cdot 512 \text{ B}$$

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,
 $s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB

$k = ?$ (broj zona)

$$n_1 = n_2 = \dots = n_k = \frac{n}{k} = \frac{66000}{k} \text{ staza}$$

$$s_1 = 800 \text{ sektora}, s_2 = 2 \cdot 800 \text{ sektora}, \dots, s_i = i \cdot 800 \text{ sektora}$$

Memorijski kapacitet zone 1:

$$MC_1 = 2 \cdot m \cdot n_1 \cdot s_1 \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 800 \cdot 512 \text{ B}$$

Memorijski kapacitet zone 2:

$$MC_2 = 2 \cdot m \cdot n_2 \cdot s_2 \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 2 \cdot 800 \cdot 512 \text{ B}$$

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,
 $s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB

$k = ?$ (broj zona)

$$n_1 = n_2 = \dots = n_k = \frac{n}{k} = \frac{66000}{k} \text{ staza}$$

$$s_1 = 800 \text{ sektora}, s_2 = 2 \cdot 800 \text{ sektora}, \dots, s_i = i \cdot 800 \text{ sektora}$$

Memorijski kapacitet zone 1:

$$MC_1 = 2 \cdot m \cdot n_1 \cdot s_1 \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 800 \cdot 512 \text{ B}$$

Memorijski kapacitet zone 2:

$$MC_2 = 2 \cdot m \cdot n_2 \cdot s_2 \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 2 \cdot 800 \cdot 512 \text{ B}$$

Memorijski kapacitet zone k:

$$MC_k = 2 \cdot m \cdot n_k \cdot s_k \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot k \cdot 800 \cdot 512 \text{ B}$$

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,
 $s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB
 $k = ?$ (broj zona)

Memorijski kapacitet zone 1:

$$MC_1 = 2 \cdot m \cdot n_1 \cdot s_1 \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 800 \cdot 512 \text{ B}$$

Memorijski kapacitet zone 2:

$$MC_2 = 2 \cdot m \cdot n_2 \cdot s_2 \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 2 \cdot 800 \cdot 512 \text{ B}$$

Memorijski kapacitet zone k:

$$MC_k = 2 \cdot m \cdot n_k \cdot s_k \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot k \cdot 800 \cdot 512 \text{ B}$$

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,
 $s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB
 $k = ?$ (broj zona)

Memorijski kapacitet zone 1:

$$MC_1 = 2 \cdot m \cdot n_1 \cdot s_1 \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 800 \cdot 512 \text{ B}$$

Memorijski kapacitet zone 2:

$$MC_2 = 2 \cdot m \cdot n_2 \cdot s_2 \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 2 \cdot 800 \cdot 512 \text{ B}$$

Memorijski kapacitet zone k:

$$MC_k = 2 \cdot m \cdot n_k \cdot s_k \cdot 512 \text{ B} = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot k \cdot 800 \cdot 512 \text{ B}$$

Memorijski kapacitet diska:

$$MC = MC_1 + MC_2 + \dots + MC_k = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 800(1 + 2 + \dots + k) \cdot 512 \text{ B}$$

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,
 $s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB

$k = ?$ (broj zona)

Memorijski kapacitet diska:

$$MC = MC_1 + MC_2 + \dots + MC_k = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 800(1 + 2 + \dots + k) \cdot 512 \text{ B}$$

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,
 $s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB

$k = ?$ (broj zona)

Memorijski kapacitet diska:

$$MC = MC_1 + MC_2 + \dots + MC_k = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 800(1 + 2 + \dots + k) \cdot 512 \text{ B}$$

$$MC = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 800 \frac{k(k+1)}{2} \cdot 512 \text{ B}$$

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,
 $s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB

$k = ?$ (broj zona)

Memorijski kapacitet diska:

$$MC = MC_1 + MC_2 + \dots + MC_k = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 800(1 + 2 + \dots + k) \cdot 512 \text{ B}$$

$$MC = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 800 \frac{k(k+1)}{2} \cdot 512 \text{ B} = 8 \cdot 66000 \cdot 800 \cdot (k+1) \cdot 512 \text{ B}$$

ZADATAK 3

$m = 8$ diskova, $2R = 2.5''$, $2r = 0.3''$, $N = 60000$ TPI, $s_1 = 800$ sektora,
 $s_i = 800i$ sektora, $MC = 600$ GB

$k = ?$ (broj zona)

Memorijski kapacitet diska:

$$MC = MC_1 + MC_2 + \dots + MC_k = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 800(1 + 2 + \dots + k) \cdot 512 \text{ B}$$

$$MC = 2 \cdot 8 \cdot \frac{66000}{k} \cdot 800 \frac{k(k+1)}{2} \cdot 512 \text{ B} = 8 \cdot 66000 \cdot 800 \cdot (k+1) \cdot 512 \text{ B}$$

Broj zona:

$$k = \frac{600 \text{ GB}}{8 \cdot 66000 \cdot 800 \cdot 512 \text{ B}} - 1 = 2$$