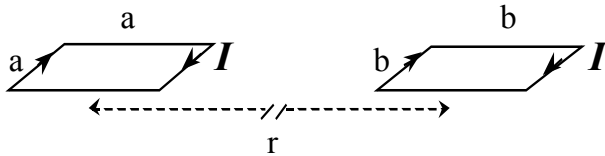


## Javítózárhelyi dolgozat IV.

Magnetosztatika

### I. Fizikus 2003-2004. II. félév

1. Két párhuzamos tengelyű négyzet alakú áramkör van egy (az áramkörrel megegyező, közös) síkban, egymástól  $r$  (nagy) távolságban (a két négyzet  $a$  illetve  $b$  oldalú).



$$M_{1,2} = ?; F = ? \quad (r \gg a, b)$$

- a) Határozzuk meg az áramkörök kölcsönösindukciós együtthatóját ( $M_{1,2} = ?$ ) a távoli határesetben!

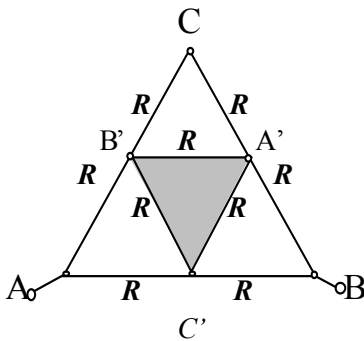
**20 pont**

- b) Határozzuk meg az áramkörök között ható ( $F = ?$ ) erőt, ha

mindkét körben azonos  $I$  áram folyik!

**20 pont**

2. Három szabályos ellenállsháromszögből (oldalai mind  $R$  ellenállás) alkotott ellenállshálózat is szabályos háromszög alakú.



$$R_{AB} = ?$$

$$R_{A'B'} = ?$$

A hálózat csúcsai rendre: A, B, C; az oldalfelezők rendre: A', B', C'.

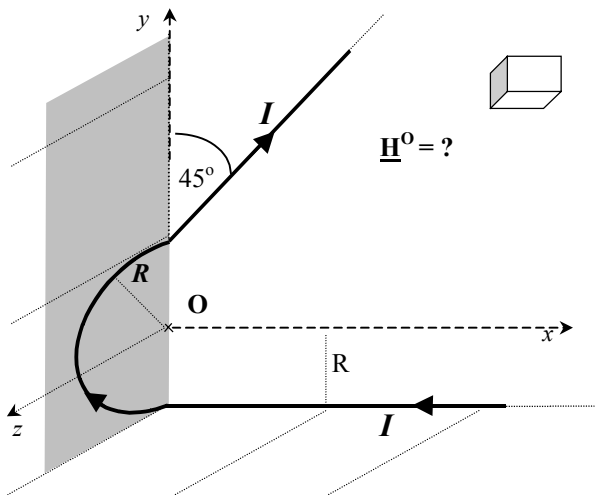
- a) Mekkora az eredő ellenállás két tetszőleges oldal között mérve ( $R_{AB} = ?$ ) ?

**20 pont**

- b) Mekkora az eredő ellenállás két tetszőleges oldalfelező között mérve ( $R_{A'B'} = ?$ ) ?

**15 pont**

3. Egy végtelen hosszú áramfonalat térben  $R$  sugarú félkört követve  $135^\circ$ -kal elfordítunk úgy, hogy a félkör ( $yz$ ) síkja merőleges az egyenes szakaszok alkotta ( $xy$ ) síkra.



$$\underline{H}^O = ?$$

Mekkora lesz a mágneses térerősség a félkör  $O$  középpontjában ( $\underline{H}^O = ?$ ), ha a fonálban  $I$  áram folyik?

**30 pont**

**Összesen: 105 pont**

(Ponthatárok: 1 - 49 p-ig, 2 - 50 p-tól, 3 - 60 p-tól, 4 - 75 p-tól, 5 - 90 p-tól)

Budapest, 2004. május 25. 13<sup>10</sup> -14<sup>10</sup>

Kojnok József

