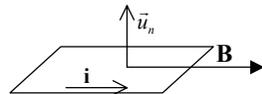


Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

Numero di matricola \_\_\_\_\_

**Problema 3\_2**

Una spira quadrata di lato  $l = 10\text{cm}$  è disposta con due lati paralleli ad un campo magnetico uniforme  $B = 2.1\text{T}$ . La spira è alimentata da un generatore di tensione  $V_0$  che, applicato alla spira, genera una corrente  $i = 1.3\text{A}$ . Calcolare:



1. Il momento delle forze che si esercitano sulla spira.

Se, mantenendo lo stesso generatore di tensione  $V_0$ , ed utilizzando lo stesso tipo di filo si costruisce una bobina di ugual lato ma composta da 10 spire:

2. Quanto vale il nuovo momento delle forze?

$\vec{M} =$	$27.3 \cdot 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{m}$	$12.1 \cdot 10^{-1} \text{ N} \cdot \text{m}$	$44.5 \cdot 10^{-6} \text{ N} \cdot \text{m}$	$67.1 \cdot 10^{-4} \text{ N} \cdot \text{m}$
$\vec{M}' =$	$12.1 \cdot 10^{-2} \text{ N} \cdot \text{m}$	$27.3 \cdot 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{m}$	$67.1 \cdot 10^{-4} \text{ N} \cdot \text{m}$	$44.5 \cdot 10^{-5} \text{ N} \cdot \text{m}$

Soluzioni:

$$(1) \quad \vec{M} = \vec{m} \times \vec{B} = il^2 \vec{u}_n \times \vec{B} = il^2 B = 1.3 \cdot 0.1^2 \cdot 2.1 = 27.3 \cdot 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$V_0 = Ri = R'i'$$

$$R' = NR \rightarrow i' = \frac{i}{N}$$

(2)

$$m' = Ni'l^2 = N \frac{i}{N} l^2 = m$$

$$M' = M = 27.3 \text{ mN}$$