

---

---

**ESEMPIO SECONDA PROVA DI MATEMATICA E FISICA**  
pubblicato dal MIUR il 28 febbraio 2019

**Svolgimento**

---

---

### **Quesito 8**

A cura di Lidia Ceresara

Il campo magnetico considerato varia nel tempo secondo la legge

$$B(t) = B_0(2 + \sin(\omega t))$$

Il campo è perpendicolare al quadrato delimitato dal circuito di area  $l^2$ . Pertanto il flusso di campo magnetico attraverso la spira è

$$\Phi = \vec{B} \cdot \vec{S} = Bl^2 = B_0l^2(2 + \sin(\omega t))$$

La forza elettromotrice indotta è perciò

$$\text{fem} = -\frac{d\Phi}{dt} = -B_0l^2\omega \cos(\omega t)$$

L'intensità di corrente indotta nel circuito nell'istante  $t$  è

$$i = \frac{\text{fem}}{R} = -\frac{B_0l^2\omega}{R} \cos(\omega t)$$

Le unità di misura delle grandezze coinvolte sono

$B$	→	tesla [T]
$\omega$	→	radianti al secondo [rad/s]
$\Phi$	→	weber [Wb]
fem	→	volt [V]
$i$	→	ampere [A]