

# Fisica 2 – Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Industriale

8 gennaio 2019

## Seconda Prova Parziale - Compito A

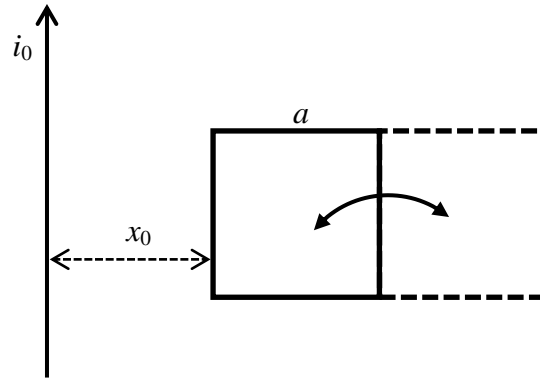
Nome.....Cognome.....

Numero di Matricola.....CFU.....

### ESERCIZI PER TUTTI I CANDIDATI

**Esercizio 1.** Un filo percorso da una corrente costante  $i_0 = 12 \text{ A}$  si trova ad una distanza  $x_0 = 12 \text{ cm}$  da una spira conduttrice quadrata di lato  $a = 10 \text{ cm}$  coplanare col filo stesso. La spira compie una rotazione di  $180^\circ$  attorno al lato più lontano dal filo ritrovandosi in una posizione più distanziata. Calcolare quanta carica  $\Delta q$  ha attraversato la spira durante questa operazione.

( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$ )



**Esercizio 2.** Un oggetto è a  $17.5 \text{ cm}$  a sinistra di una lente di focale  $f_1 = 8.5 \text{ cm}$ . Una seconda lente con focale  $f_2 = -30 \text{ cm}$  è a  $D = 5 \text{ cm}$  a destra della prima. Trovare la posizione dell'immagine formata dalla combinazione delle due lenti, indicando se è dritta o ribaltata e di quanto è ingrandita.

**Solo per i candidati con 6 CFU:** Se le lenti sono simmetriche e hanno indice di rifrazione  $n = 1.55$ , calcolare il raggio di curvatura delle loro superfici

## **SOLO PER I CANDIDATI CON 9 CFU**

**Esercizio 3.** Una corda lunga  $L = 0.6$  m, di massa  $m = 10$  g e sottoposta ad una tensione  $T = 100$  N, è vincolata agli estremi e vibra con la frequenza della sua terza armonica. Supponendo una ampiezza di vibrazione  $A_0 = 0.5$  cm, esprimere la funzione d'onda stazionaria del moto della corda nonché la velocità e l'accelerazione massime di un punto posto a  $x_0 = 0.5$  cm dall'origine.

**Esercizio 4.** Su un interferometro di Young vengono inviate due lunghezze d'onda,  $\lambda_1 = 500$  nm e  $\lambda_2 = 650$  nm. Se su uno schermo posto alla distanza  $D = 1.2$  m la distanza fra le frange chiare di ordine  $m = 3$  è di 5 mm, calcolare la distanza  $d$  fra le fenditure dell'interferometro.

## **ATTENZIONE!**

- 1) **Va consegnato anche il testo stampato.**
- 2) **Nome e cognome vanno scritti in stampatello maiuscolo.**
- 3) **Non consegnate la brutta copia.**
- 4) **E' obbligatorio riportare i passaggi algebrici con una breve descrizione.**
- 5) **NON PRENDERO' IN CONSIDERAZIONE GLI ESERCIZI SENZA PASSAGGI ALGEBRICI.**
- 6) **In caso di ritiro va consegnato solo il testo stampato con scritto "Ritirato" e la firma.**