

Roma, 2 Luglio , 2012.

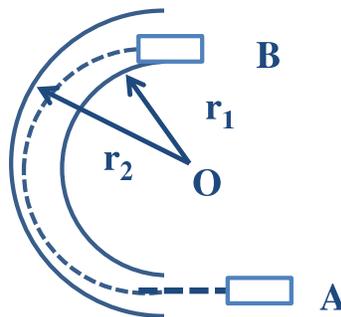
Esame scritto di Fisica II- Chimica Industriale

A.A. 2011-2012

prof. Simonetta Gentile

• Esercizio 1

Si consideri un deflettore elettrostatico consistente in due superfici semisferiche concentriche in O di raggi $r_1 = 5$ cm, $r_2 = 6$ cm, fra le quali viene applicata una d.d.p. ΔV . Un fascio di elettroni con energia 1000 eV viene lanciato attraverso una fenditura A posta a distanza $R=5.5$ cm da O ed esce da una fenditura B posta pure 5.5 cm da O. Calcolare il valore ΔV necessario perchè l'orbita del fascio di elettroni entro il deflettore sia circolare (si trascuri l'effetto ai bordi). Massa dell'elettrone, $m = 9.11 \cdot 10^{-31}$ kg. Carica dell'elettrone, $e = 1.6 \cdot 10^{-19}$ C.



• Esercizio 2

Un solenoide toroidale a sezione quadrata di lato $a = 10$ cm e raggio interno $R = 40$ cm, ha $N=50000$ spire, ed è formato da un materiale ferromagnetico, la cui magnetizzazione di saturazione è $M_s = 2.2$ Tesla. Nella spira circola una corrente $i = 100$ A . Si calcoli il flusso concatenato con il circuito nell'ipotesi che il materiale sia completamente saturato (1 Tesla = 1 Wb/m²).

• **Esercizio 3**

Una lente di vetro sottile e convergente ha in aria una distanza focale $F=50$ cm. La lente viene immersa in acqua. Calcolare a quale distanza dalla lente si forma l'immagine di un oggetto posto sull'asse ottico alla distanza $p = 100$ cm, sapendo che gli indici di rifrazione del vetro e dell'acqua sono rispettivamente $n=1,51$ e $n'=1,33$.

