

Deduzione del raggio di curvatura.

La circonferenza di centro P rappresenta le bobine di Helmholtz di raggio a . Il punto A rappresenta il punto di ingresso del fascio catodico e B quello di uscita dalla regione interna delle bobine in cui è presente il campo magnetico.

Il tratto AB è un arco di circonferenza di cui bisogna calcolare il raggio R.

Il segmento BP ha una inclinazione di 45° . I punti A e B hanno quindi rispettivamente coordinate

$$\left[\left(\frac{\sqrt{2}}{2}+1\right)a; 0\right] \quad \text{e} \quad \left[0; \frac{\sqrt{2}}{2}a\right] .$$

La circonferenza di centro C è tangente all'asse x in A e alla retta PB in B.

La retta perpendicolare in B all'asse x ha equazione $x = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}+1\right)a$. L'equazione della retta PB è

$$y = x + \frac{\sqrt{2}}{2}a . \quad \text{Il centro C è dato dalla intersezione fra queste due rette:}$$

$$y = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}+1\right)a + \frac{\sqrt{2}}{2}a \rightarrow y = (\sqrt{2}+1)a \quad \text{è l'ordinata di C che coincide con il valore del raggio R}$$

che può approssimarsi con $R = 2,41 a$. Per $a = 6,6$ cm risulta $R = 15,95$ cm.

