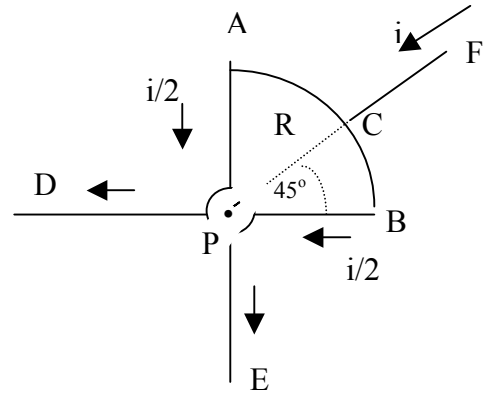


### Esercizio n.3

Nel nodo C la corrente  $i$  si divide in parti uguali, come mostrato in figura, sulle due porzioni dell' arco AB appartenente ad una circonferenza di centro P e raggio R. Dopo aver calcolato modulo, direzione e verso del campo  $\mathbf{B}$  nel punto P, rispondere alle seguenti domande:



### Soluzione

Il campo  $\mathbf{B}$  nel punto P è nullo.

Infatti:

- il campo nel punto P dovuto alla corrente in ciascuno dei fili FC, AP, PD, BP e PE è nullo, essendo per essi  $d\vec{s} \times \vec{r} = 0$  ( $d\vec{s}$  ed  $\vec{r}$  sono paralleli) e quindi  $d\vec{B} = \frac{\mu_0 i}{4\pi} \frac{d\vec{s} \times \vec{r}}{r^3} = 0$ .

- Il campo  $\vec{B}_{CA}$  nel punto P dovuto alla corrente  $i/2$  nell' arco di circonferenza CA ha modulo

$$B_{CA} = \frac{\mu_0}{4\pi R} \frac{i/2}{4} \pi = \frac{\mu_0 i}{32R}, \text{ direzione ortogonale al piano della figura e verso uscente; il campo } \vec{B}_{CB}$$

nel punto P dovuto alla corrente  $i/2$  nell' arco di circonferenza CB ha lo stesso modulo e la stessa direzione del campo  $\vec{B}_{CA}$ , ma ha verso opposto (entrante), quindi  $\vec{B}_{CA} + \vec{B}_{CB} = 0$ .

Lo stesso discorso vale per gli archetti intorno al punto P, i cui campi nel punto P sono uguali in modulo e in direzione ma hanno verso opposto e quindi somma nulla.