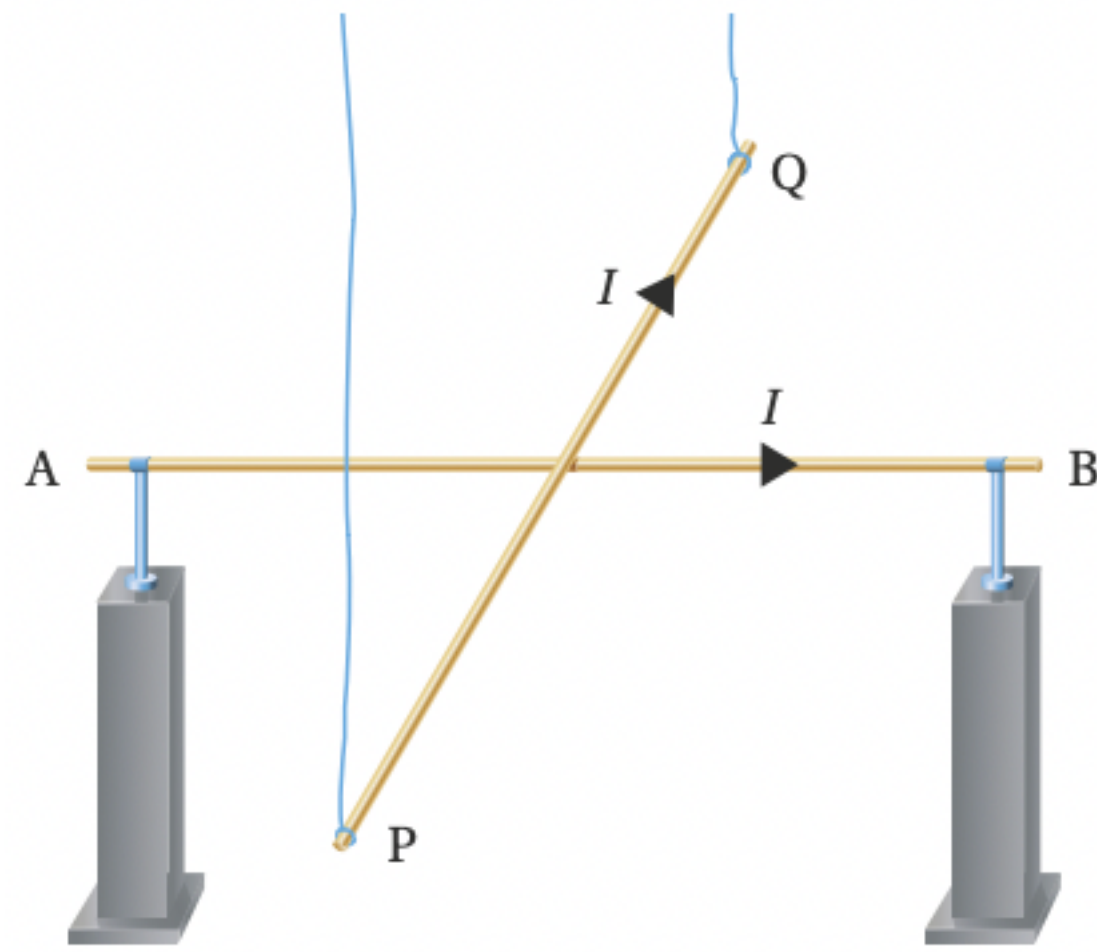


25 In figuur 10.67 zie je twee dunne koperen staven die loodrecht op elkaar staan.

Staf AB is ingeklemd en kan niet bewegen. Staf PQ hangt enkele mm boven AB en kan vrij bewegen. Beide staven zijn aangesloten op een spanningsbron. Wanneer je de spanning inschakelt, loopt er een stroom in de staven. In de figuur is de stroomrichting aangegeven. Door de lorentzkracht gaat staf PQ bewegen.

Hierna staan vier mogelijkheden. Kies het juiste antwoord en geef een toelichting:

- A Staf PQ gaat een stukje omhoog, maar blijft haaks staan op staf AB.
- B Staf PQ gaat een stukje omlaag, maar blijft haaks staan op staf AB.
- C Staf PQ gaat draaien, zodat punt P in de richting van A beweegt.
- D Staf PQ gaat draaien, zodat punt P in de richting van B beweegt.



Figuur 10.67

Opgave 25

De richting waarin draad PQ gaat bewegen leid je af met de lorentzkrachten op draad PQ.

De richting van de lorentzkrachten leid je af met de FBI-regel.

De richting van het magnetisch veld rond staf AB leid je af met de rechterhandregel.

Draad PQ gaat bewegen door de lorentzkrachten op de draad.

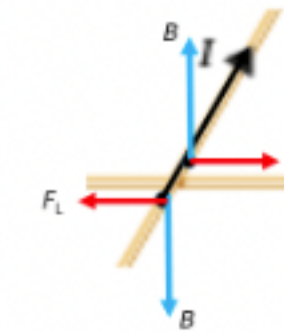
De lorentzkrachten ontstaan door de stroom in draad PQ en het magnetisch veld om draad AB, dat ontstaat door de stroom door draad AB.

Het veld rond AB bestaat uit cirkels en snijdt draad PQ op twee plaatsen: een voor en een achter draad AB. In figuur 10.18 is de richting van de magnetische inductie aangegeven op de twee snijpunten van zo'n cirkelvormige veldlijn.

Met de FBI-regel leid je af dat de richtingen van de lorentzkrachten in die snijpunten tegengesteld zijn. Zie figuur 10.18.

De draad PQ gaat dus draaien, zodat punt P in de richting van A beweegt.

Dus is mogelijkheid C juist.



Figuur 10.18