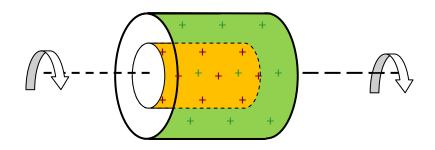
問題:

兩個塑料製造的同軸圓筒上都放上 正 電荷。它們均可以以它們的長軸心自由轉動。



當外的大圓筒作加速轉動時,內的小圓筒會如何反應?

- A. 跟外大圆筒的轉動方向相同。
- B. 跟外大圆筒的轉動方向相反。
- C. 不動。

回答:小圓筒會以反方向轉動 (B)。

1. 當外大圓筒轉動時,其上的正電荷亦會隨之一起轉動。 這就像一個通上電流的 螺 線 管 (solenoid) 。因此 在 大 圓 筒 範 圍 內 產 生 磁 場。

- 2. 因為大圓筒 加速轉動,所以磁場會隨時間增加。
- 3. 因此,處於大圓筒內的小圓筒會產生感生電流。
- 4. 基於楞次定律(Lenz's law),由小圓筒上感生電流製造的磁場必定相反於大圓筒旋轉製造的磁場。

- 5. 換言之,大圓筒上的「電流」必定與小圓筒上的「感生電流」以相反方向流動。圓筒由塑料製造,所以甚麼電流都是由圓筒自己轉動造成,而不是電荷自已在圓筒上流動造成。
- 6. 因兩圓筒都是攜帶正電荷,所以兩圓筒的轉動方向必定 相反。
- 7. 若果它們的電荷是一正一負,那結果有否分別?



吳老師 (Chiu-king Ng)

https://ngsir.netfirms.com

http://phy.hk

電郵:feedbackWZ@phy.hk 其中WZ 是 23 之後的質數