

硬碟如何運作



電與磁的統一

關注

影片簡介

硬碟是生活中時常儲存資料的方式之一，可將影片、資料、照片儲存硬碟當中，而硬碟是如何儲存資料的呢？其實是用我們所熟悉的電流磁效應，讓我們一同來了解硬碟是如何運作的吧！



學習內容

1. 了解載流環形線圈產生的磁場
2. 了解電流磁效應的應用：電磁鐵



建議使用時機

1. 在介紹第四章第一節電流磁效應時引起動機
2. 第四章第一節電流磁效應總結性測驗
3. 第四章第一節電流磁效應延伸性概念



影片討論區

01

法拉第提出磁場用磁力線表示，請問磁力線方向下列何者正確？

- (A) N 極受力方向
- (B) S 極受力方向
- (C) 正電荷受力方向
- (D) 負電荷受力方向
- (E) 磁極受力方向

答案：A

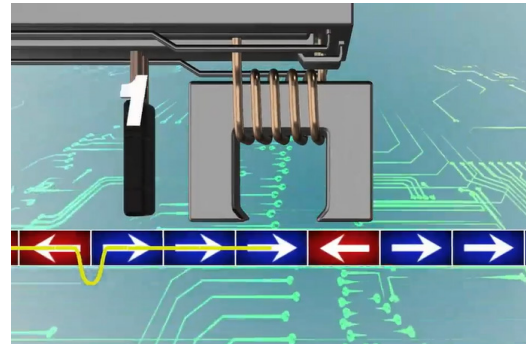
解析：磁力線方向即為 N 極受力方向。



02

根據影片中的圖，需產生大磁場已改變寫入資料的磁場方向，試問下列哪些方式可增強磁場大小？（應選 2 項）

- (A) 增大電流
- (B) 增大線圈所包含的截面積
- (C) 增大單位長度的匝數
- (D) 增長長度
- (E) 撒入鐵粉



答案：AC

解析：螺線管電流磁效應，增強磁場可利用增大電流、增加單位長度匝數，與截面積無關。

03

根據電流磁效應，下列何者敘述正確？（應選 2 項）

- (A) 長直導線所產生的磁場大小，與導線截面積有關
- (B) 長直導線所產生的磁場，為以導線為中心同心圓的磁場方向
- (C) 紙面上有一電流方向為逆時針圓導線，其中心所產生的磁場方向為向上
- (D) 紙面上有一電流方向為逆時針圓導線，其中心所產生的磁場方向為出紙面
- (E) 螺線管線圈所產生的磁場，在中心磁場最強，靠近線圈的磁場最弱

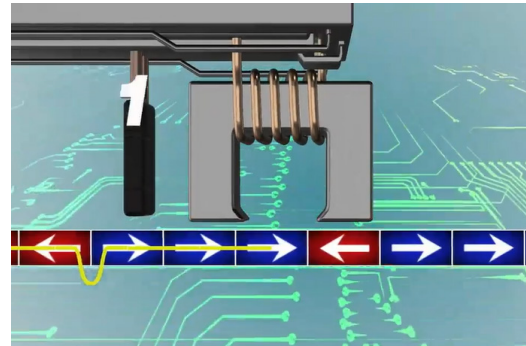
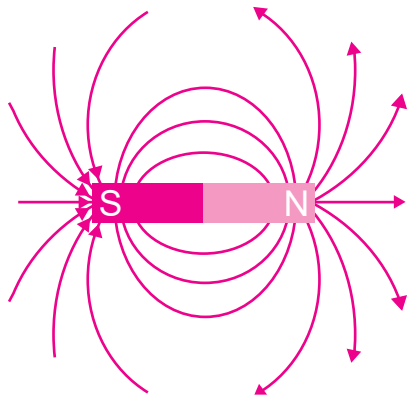
答案：BD

解析：(A) 長直導線的磁場大小和電流、與導線距離有關。(B) 正確 (C)(D) 根據右手安培定則，紙面上有一電流方向為逆時針圓導線，其中心所產生的磁場方向為出紙面。(E) 螺線管線圈所產生的磁場為均勻。

04

根據影片中的圖，假設馬蹄鐵右方為 N 極，左方為 S 極，試畫出磁力線的方向與分布。

解析：



05

根據影片中的圖，假設圖中的電流方向向右，試畫出所產生的磁力線方向為何？

解析：

