

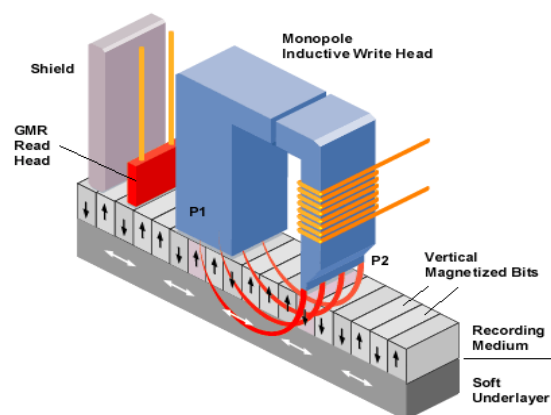
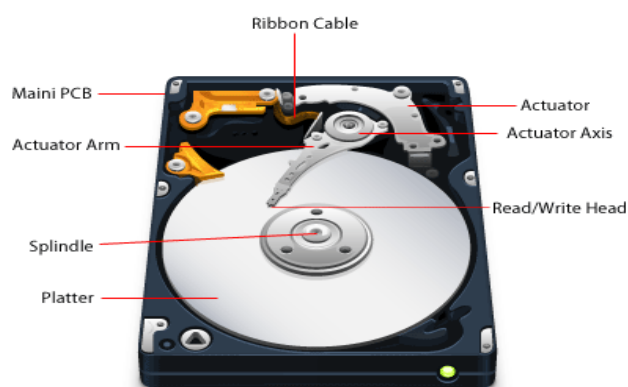
# Magnetic Storage

Γιουρτσίδου Ουρανία

Τμήμα Φυσικής Πανεπιστήμιο Κρήτης

Η μαγνητική αποθήκευση (storage) ή καταγραφή (recording) [1] αποτελεί ένα είδος ψηφιακής αποθήκευσης δεδομένων με τη χρήση μαγνητισμένων μέσων. Σε αυτά τα μέσα η αποθηκευόμενη πληροφορία έχει τη μορφή μοτίβων μαγνητικής ροής. Τα μοτίβα δημιουργούνται στη μαγνητική επιφάνεια του μέσου αποθήκευσης από έναν ηλεκτρομαγνήτη στην κεφαλή της συσκευής εγγραφής. Ο ηλεκτρομαγνήτης αυτός μαγνητίζεται ανάλογα με τα δεδομένα προς αποθήκευση και μεταφέρει επαγωγικά το μαγνητικό του πεδίο στο υλικό του αποθηκευτικού μέσου. Το αποθηκευτικό μέσο είναι επιστρωμένο με σιδηρομαγνητικό υλικό δηλαδή υλικό που όταν εκτίθεται σε ένα μαγνητικό πεδίο αποκτά μόνιμη μαγνήτιση. Υπάρχουν δύο ειδών μαγνητικές πολικότητες καθεμία από τις οποίες αντιπροσωπεύει το 0 ή το 1 που συνιστούν τον δυαδικό κώδικα των υπολογιστών. Με αυτόν τον τρόπο λοιπόν η αποθηκευμένη πληροφορία καθίσταται αναγνώσιμη για μεγάλο χρονικό διάστημα από τις συσκευές ανάγνωσης.

Το πιο διαδεδομένο μέσο μαγνητικής αποθήκευσης είναι ο σκληρός δίσκος (HDD -Hard Disc Drive)[2], στον οποίο αποθηκεύονται μόνιμα δεδομένα της ασταθούς μνήμης (RAM- Random Access Memory) των ηλεκτρονικών υπολογιστών.. Προκειμένου να αυξηθεί η πυκνότητα της μαγνητικής αποθήκευσης απαιτείται τόσο μείωση των στοιχείων μνήμης της επιφάνειας καταγραφής όσο και η εισαγωγή κατάλληλων μαγνητικών υλικών επίστρωσης (FePt [3] ή DyCo5 [4]) που κατόπιν θέρμανσης επιτρέπουν τη καταγραφή σε πολύ μικρότερες περιοχές και επομένως την αποθήκευση σημαντικά περισσότερης πληροφορίας. Η αναπτυσσόμενη αυτή τεχνολογία ονομάζεται Heated Assisted Magnetic Recording (HAMR)



[1] [https://en.wikipedia.org/wiki/Magnetic\\_storage](https://en.wikipedia.org/wiki/Magnetic_storage)

[2] [https://en.wikipedia.org/wiki/Hard\\_disk\\_drive](https://en.wikipedia.org/wiki/Hard_disk_drive)

[3] Chenhua Denga, Haomin Songd, James Parryb , Yihao Liue , Shuli Hee , Xiaohong Xua , Qiaoqiang Gand, Hao Zengb, "Nanocavity Induced Light Concentration for Energy Efficient Heat Assisted Magnetic Recording Media", *Phys. Rev. Applied* 5, 064007 (2016)

[4] A. A. Ünal, S. Valencia, D. Marchenko, K. J. Merazzo, F. Radu, M. Vázquez and J. Sánchez-Barriga, "Ferrimagnetic nanostructures for magnetic memory bits", *Nano Energy*, 50, 750-755 (2018)