

Εφαρμογές του ηλεκτρομαγνητισμού στην ζωή μας

Η μαθήτρια: Γιωτοπούλου Παναγιώτα (Γ1)

Ηλεκτρονικά

- Όλες οι ηλεκτρονικές συσκευές που χρησιμοποιούμε όπως τα κινητά, τα τάμπλετ και τα λάπτοπ χρησιμοποιούν τον ηλεκτρομαγνητισμό. Είναι πλέον αυτές οι συσκευές μέρος της ζωής μας.



Ηλεκτρικοί κινητήρες



- Οι ηλεκτρικοί κινητήρες υπάρχουν σε πολλές τις οικιακές συσκευές όπως το ψυγείο, το πλυντήριο και οι ανεμιστήρες οροφής. Χρησιμοποιούν τον ηλεκτρομαγνητισμό για να λειτουργήσουν.

Πιστωτικές κάρτες

- Πολλές πιστωτικές κάρτες και άλλες πλαστικές μέθοδοι πληρωμής περιέχουν μια μικρή μαγνητική λωρίδα στο πίσω μέρος που αποθηκεύει πληροφορίες σχετικά με τον λογαριασμό του κατόχου της κάρτας. Όταν η κάρτα περνάει μέσα από έναν αναγνώστη, το μαγνητικό πεδίο ευθυγραμμίζει εκ νέου τους μαγνητικούς τομείς στη λωρίδα, κωδικοποιώντας τις πληροφορίες του κατόχου της κάρτας.





Φούρνος μικροκυμάτων

Ο φούρνος μικροκυμάτων έχει ηλεκτρομαγνητισμό. Τον χρησιμοποιεί για να θερμαίνει το φαγητό.

Συμπέρασμα

- Ο ηλεκτρομαγνητισμός χρησιμοποιείται σχεδόν σε όλους τους τομείς της καθημερινότητάς μας είτε με έμμεσο είτε με άμεσο τρόπο. Μέσα από τις πληροφορίες που άντλησα για την παρουσίαση καταλαβαίνω πως είναι μέρος της καθημερινότητάς μας χωρίς να το έχουμε καταλάβει.

Πηγές

- <https://www.pemptousia.gr/2014/08/klopi-smartphone-laptop-i-tablet-ti-na-kanete-prin-ke-met/>
- <https://depositphotos.com/gr/vector/set-of-household-appliances-refrigerator-dishwasher-washing-machine-104342872.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=hHJTQ8ILG4o>
- <https://el.picmix.com/stamp/thank-you-1804240>
- <https://gr.sp-innovativeexhibits.com/news/how-is-electromagnetism-used-in-everyday-life-73605740.html>

THANK
YOU!

Εφαρμογές του ηλεκτρομαγνητισμού στην ζωή μας

Κοσμοπούλου Βασιλική Γ1

Ηλεκτρικά:

Η λειτουργία των περισσότερων ηλεκτρονικών συσκευών, από smartphone και υπολογιστές έως τηλεοράσεις και στερεοφωνικά, βασίζεται στον ηλεκτρομαγνητισμό.



Μαγνητική αποθήκευση:

Οι ψηφιακές μας πληροφορίες αποθηκεύονται σε μαγνητικά μέσα όπως σκληροί δίσκοι, δισκέτες και μαγνητική ταινία. Τα δεδομένα κωδικοποιούνται ως μαγνητικές περιοχές με διαφορετικές πολικότητες, οι οποίες διαβάζονται από μαγνητικές κεφαλές καθώς περνούν πάνω από τα μέσα. Αυτή η τεχνολογία μας επιτρέπει να αποθηκεύουμε τεράστιες ποσότητες δεδομένων στα οποία είναι δυνατή η γρήγορη και αξιόπιστη πρόσβαση.



Ηλεκτρικοί κινητήρες:

— — — .

Οι ηλεκτρικοί κινητήρες βρίσκονται σε πολλές οικιακές συσκευές, όπως ψυγεία, πλυντήρια ρούχων και ανεμιστήρες οροφής. Μετατρέπουν την ηλεκτρική ενέργεια σε μηχανική χρησιμοποιώντας ηλεκτρομαγνητισμό για να παράγουν ροπή και να περιστρέφουν τους άξονες.



Γεννήτριες:

Όταν ανοίγετε έναν διακόπτη φώτων ή τροφοδοτείτε μια συσκευή, η ηλεκτρική ενέργεια προέρχεται από μια γεννήτρια. Οι γεννήτριες μετατρέπουν τη μηχανική ενέργεια σε ηλεκτρική χρησιμοποιώντας τη σχετική κίνηση μεταξύ ενός μαγνητικού πεδίου και των αγωγών για να προκαλέσουν ηλεκτρικό ρεύμα.



Πιστωτικές κάρτες:

Πολλές πιστωτικές κάρτες και άλλες πλαστικές μέθοδοι πληρωμής περιέχουν μια μικρή μαγνητική λωρίδα στο πίσω μέρος που αποθηκεύει πληροφορίες σχετικά με τον λογαριασμό του κατόχου της κάρτας. Όταν η κάρτα περνάει μέσα από έναν αναγνώστη, το μαγνητικό πεδίο ευθυγραμμίζει εκ νέου τους μαγνητικούς τομείς στη λωρίδα, κωδικοποιώντας τις πληροφορίες του κατόχου της κάρτας.



Μαγνητική Θεραπεία:

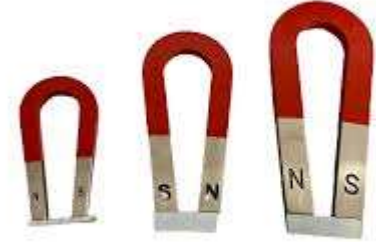
Ορισμένες Πρακτικές εναλλακτικής ιατρικής ισχυρίζονται ότι η εφαρμογή μαγνητικών πεδίων μπορεί να προάγει τη θεραπεία και την ευεξία. Ενώ τα επιστημονικά στοιχεία για τέτοιους ισχυρισμούς είναι περιορισμένα, ορισμένες μελέτες υποδεικνύουν ότι τα αδύναμα μαγνητικά πεδία μπορεί να έχουν ευεργετικά αποτελέσματα σε ορισμένες καταστάσεις



Μαγνήτες στην Εκπαίδευση:

— — — .

Οι μαγνήτες χρησιμοποιούνται συχνά στις τάξεις για να επιδείξουν αρχές ηλεκτρομαγνητισμού και μαγνητισμού στους μαθητές. Παρέχουν έναν πρακτικό τρόπο κατανόησης του τρόπου με τον οποίο δημιουργούνται και αλληλεπιδρούν τα μαγνητικά πεδία μεταξύ τους και με άλλα υλικά.



Πηγες:

<https://gr.sp-innovativeexhibits.com/news/how-is-electromagnetism-used-in-everyday-life-73605740.html>

https://www.google.com/imgres?q=%CF%83%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B5%CE%BF%CF%86%CF%89%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%BF&imgurl=https%3A%2F%2Fxtypato.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2021%2F07%2Fstereofoniko-forito-ixio-retro-bt04-3-1.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fxtypato.com%2Fproduct%2Fstereofoniko-forito-ixio-retro-bt04%2F&docid=GM2Tfd9eew_04M&tbnid=r16q7BFN9U_gsM&vet=12ahUKEwiVq5ji256GAXWpSvEDHayeAVIQM3oECGEQAA...i&w=803&h=803&hcb=2&ved=2ahUKEwiVq5ji256GAXWpSvEDHayeAVIQM3oECGEQAA

https://www.google.com/imgres?q=%CF%83%CE%BC%CE%B1%CF%81%CF%84%20%CF%86%CE%BF%CE%BD&imgurl=https%3A%2F%2Fwww.patrasevents.gr%2Fimgsrv%2Ff%2Ffull%2F949841.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.patrasevents.gr%2Farticle%2F121008-ata-eine-ta-kalitera-smart-phones-pou-kikloforoun-stin-agera-pics&docid=4WuIYjBMkYTJwM&tbnid=jHIPAHfcaPqdVM&vet=12ahUKEwij2r_y256GAXUpQ_EDHR3vABkQM3oECFAQAA...i&w=1024&h=575&hcb=2&itg=1&ved=2ahUKEwij2r_y256GAXUpQ_EDHR3vABkQM3oECFAQAA

<https://www.google.com/imgres?q=%CF%83%CE%BA%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%83%20%CE%B4%CE%B9%CF%83%CE%BA%CE%BF%CF%83&imgurl=https%3A%2F%2Fwww.droidshop.gr%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F03%2Fintenso-hdd-6501161-1tb-1000-0935644.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.droidshop.gr%2Fproduct%2Fskliros-diskos-laptop-ide-2-5-30gb-4200rpm-refurbished%2F&docid=ucNyeBGyXWMeaM&tbnid=ajyUuPSgR41rM&vet=12ahUKEwjF0fPM3J6GAXWLBdsEHDHBDtoQM3oECBQAA...i&w=1000&h=722&hcb=2&ved=2ahUKEwjF0fPM3J6GAXWLBdsEHDHBDtoQM3oECBQAA>

https://www.google.com/imgres?q=%CE%B4%CE%B9%CF%83%CE%BA%CE%B5%CF%84%CE%B5%CF%82&imgurl=https%3A%2F%2Fupload.wikimedia.org%2Fwikipedia%2Fcommons%2Fthumb%2Fa%2Ffaa%2FFloppy_disk_2009_G1.jpg%2F1200px-Floppy_disk_2009_G1.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25CE%2594%25CE%25B9%25CF%2583%25CE%25BA%25CE%25AD%25CF%2584%25CE%25B1%25CF%2585%25CF%2580%25CE%25BF%25CE%25BB%25CE%25BF%25CE%25B3%25CE%25B9%25CF%2583%25CF%2584%25CE%25AE&docid=Ae57evcFyVtFyM&tbnid=m801CZbqGNqh-M&vet=12ahUKEwjXs__X3J6GAXXkVvEDHS7tA_YQM3oECBgQAA...i&w=1200&h=583&hcb=2&ved=2ahUKEwjXs__X3J6GAXXkVvEDHS7tA_YQM3oECBgQAA

■■■

https://www.google.com/imgres?q=%CF%88%CF%85%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1&imgurl=https%3A%2F%2Fwww.e-karamanlis.gr%2Fimage%2Fcache%2Fcatalog%2FEskimo%2FPsygeia%2FEskimo%2520%25CE%2594%25CE%25AF%25CF%2580%25CE%25BF%25CF%2581%25CF%2584%25CE%25BF%2520%25CE%25A8%25CF%2585%25CE%25B3%25CE%25B5%25CE%25AF%25CE%25BF%2520ES%2520RTF400NFIN%2FEskimo-%25CE%2594%25CE%25AF%25CF%2580%25CE%25BF%25CF%2581%25CF%2584%25CE%25BF-%25CE%25A8%25CF%2585%25CE%25B3%25CE%25B5%25CE%25AF%25CE%25BF-ES-RTF400NFIN-1200x1200.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.e-karamanlis.gr%2F%25CE%25BF%25CE%25B9%25CE%25BA%25CE%25B9%25CE%25B1%25CE%25BA%25CE%25B5%25CF%2583-and-%25CE%25B5%25CF%2580%25CE%25B1%25CE%25B3-%25CE%25BA%25CE%25B5%25CF%2583-%25CF%2583%25CF%2585%25CF%2583%25CE%25BA%25CE%25B5%25CF%2585%25CE%25B5%25CF%2583%2F%25CF%2588%25CF%2585%25CE%25BE%25CE%25B7%2F%25CF%2588%25CF%2585%25CE%25B3%25CE%25B5%25CE%25B9%25CE%25B1%2FEskimo-es-rtf400nfin.html&docid=yGhrlPDIY1wxaM&tbnid=G3HZo-17deFFSM&vet=12ahUKEwjzmbS3Z6GAXVoSvEDHa_4BM4QM3oECBYQAA...i&w=1200&h=1200&hcb=2&ved=2ahUKEwjzmbS3Z6GAXVoSvEDHa_4BM4QM3oECBYQAA

https://www.google.com/imgres?q=%CF%80%CF%BB%CF%85%CE%BD%CF%84%CF%B7%CF%81%CF%B9%CE%BF%20%CF%81%CF%BF%CF%85%CF%87%CF%89%CF%BD&imgurl=https%3A%2F%2Fwww.electrocrete.gr%2Fimages%2Fstyles%2Flarge%2F231950.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.electrocrete.gr%2Fplyntirio-rouchon-bosch-10kg-wgb25410gr-atmou-wi-fi&docid=g14v0PKsWYgGqM&tbnid=HM8-GDm0E14JBM&vet=12ahUKEwjmXOrj3Z6GAXVfVbEDHSJtCIQQM3oECBoQAA...i&w=539&h=750&hcb=2&ved=2ahUKEwjmXOrj3Z6GAXVfVbEDHSJtCIQQM3oECBoQAA

https://www.google.com/imgres?q=%CE%B3%CE%B5%CE%BD%CE%BD%CE%B7%CF%84%CF%81%CF%B9%CE%B1&imgurl=https%3A%2F%2Fergaleio.gr%2F34432-large_default%2Fgennitria-benzinis-6_0kva-ffgroup-gpg6000-plus-46094.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fergaleio.gr%2Fgennitrias-benzinis-os-10kva%2F31188-gennitria-benzinis-6_0kva-ffgroup-gpg6000-plus-46094.html&docid=CW8T4uLHhnhkMM&tbnid=0k5InscFe8wnGM&vet=12ahUKEwiA3Zma3p6GAXw1YPEDHVo3AEIQM3oECBUQAA...i&w=800&h=800&hcb=2&ved=2ahUKEwiA3Zma3p6GAXw1YPEDHVo3AEIQM3oECBUQAA

https://www.google.com/imgres?q=%CF%80%CF%B9%CF%83%CF%84%CF%89%CF%84%CF%B9%CE%BA%CE%B5%CF%82%20%CE%BA%CE%B1%CF%81%CF%84%CF%B5%CF%82&imgurl=https%3A%2F%2Fwww.alpha.gr%2F-%2Fmedia%2FAlphaGr%2FImages%2FRetail%2FKartes%2FNavigation%2FVisa-Alpha-Bank-Bonus-Contactless.png%3Fh%3D162%26w%3D200%26hash%3DCC895D58F06EA3D6EFFAB72AF7BD889&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.alpha.gr%2Ffel%2Fidioties%2Fkartes%2FPistotikes-Kartes&docid=lKpPkgVVycYwQm&tbnid=OMlDbjf0-3CoIM&vet=12ahUKEwjmga_Q3p6GAXVjSPEDHfq0A0oQM3oECBkQAA...i&w=200&h=162&hcb=2&ved=2ahUKEwjmga_Q3p6GAXVjSPEDHfq0A0oQM3oECBkQAA

■■■

<https://www.google.com/imgres?q=%CE%BC%CE%B1%CE%B3%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B7%20%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%B9%CE%B1&imgurl=https%3A%2F%2Fwww.mantzaristherapy.gr%2Fphotos%2Fmagnitikos-diegetis-mantzaris-928049.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.mantzaristherapy.gr%2F%25CE%25BA%25CE%25B1%25CE%25B9%25CE%25BD%25CE%25BF%25CF%2584%25CF%258C%25CE%25BC%25CE%25B5%25CF%2582-%25CE%25B8%25CE%25B5%25CF%2581%25CE%25B1%25CF%2580%25CE%25B5%25CE%25AF%25CE%25B5%25CF%2582-%25CE%25B1%25CF%2580%25CE%25BF%25CE%25BA%25CE%25B1%25CF%2584%25CE%25AC%25CF%2583%25CF%2584%25CE%25B1%25CF%2583%25CE%25B7%25CF%2582%2F%25CE%25B8%25CE%25B5%25CF%2581%25CE%25B1%25CF%2580%25CE%25B5%25CF%2582%25CF%2584%25CE%25B3%25CE%25BD%25CE%25B7%25CF%2584%25CE%25B9%25CE%25BA%25CF%258C-%25CE%25B4%25CE%25B9%25CE%25B5%25CE%25B3%25CE%25AD%25CF%2581%25CF%2584%25CE%25B7&docid=3Qv6wQkPQRhZM&tbnid=KhXLlWzSMFK81M&vet=12ahUKEwip1NeJ356GAXWhcFEDHcGBDZYQM3oECBgQAA...i&w=1404&h=936&hcb=2&ved=2ahUKEwip1NeJ356GAXWhcFEDHcGBDZYQM3oECBgQAA>

<https://www.google.com/imgres?q=%CE%BC%CE%B1%CE%B3%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B7%20%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%B9%CE%B1&imgurl=https%3A%2F%2Fwp-content.meygeia.gr%2F2021%2F03%2Fmagnitiki-therapia.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fmeygeia.gr%2Fmagnitiki-therapeia-skliirynis%2F&docid=9pKjqjIm5TnpM&tbnid=Yf5f3rRSoh8pbM&vet=12ahUKEwip1NeJ356GAXWhcFEDHcGBDZYQM3oECBQAAA...i&w=767&h=511&hcb=2&itg=1&ved=2ahUKEwip1NeJ356GAXWhcFEDHcGBDZYQM3oECBQAAA>

<https://www.google.com/imgres?q=%CE%9C%CE%B1%CE%B3%CE%BD%CE%AE%CF%84%CE%B5%CF%82%20%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD%20%CE%95%CE%BA%CF%80%CE%B1%CE%AF%CE%B4%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7%3A&imgurl=https%3A%2F%2Fcdn.why.gr%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F07%2F550102.png&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.why.gr%2Fproduct-category%2Fekpaideytika-proionta%2F%25CF%2586%25CF%2585%25CF%2583%25CE%25B9%25CE%25BA%25CE%25AE%2F%25CE%25BC%25CE%25B1%25CE%25B3%25CE%25BD%25CE%25B7%25CF%2584%25CE%25B9%25CF%2583%25CE%25B5%25CF%2582%25CF%2582%2F&docid=VDDVlDhlanvSqM&tbnid=aMosHPPT881FyM&vet=12ahUKEwjnrPfk356GAXUUCfEDHeLdCFIQM3oECBcQAA...i&w=500&h=500&hcb=2&ved=2ahUKEwjnrPfk356GAXUUCfEDHeLdCFIQM3oECBcQAA>

<https://www.google.com/imgres?q=%CE%9C%CE%B1%CE%B3%CE%BD%CE%AE%CF%84%CE%B5%CF%82%20%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD%20%CE%95%CE%BA%CF%80%CE%B1%CE%AF%CE%B4%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7%3A&imgurl=https%3A%2F%2Fwww.ypografi.com%2Fwp-content%2Fuploads%2Fnc%2F2021%2F12%2F2833-STEM-Magnets-Set-kids1-3.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.ypografi.com%2Fshop%2Fproionta-ypografi%2Fstem-drastiriotites-me-magnites%2F&docid=tvTMZbPHmv1SqM&tbnid=tchXm0vf1YrbpM&vet=12ahUKEwjnrPfk356GAXUUCfEDHeLdCFIQM3oECGMQAA...i&w=1000&h=1000&hcb=2&itg=1&ved=2ahUKEwjnrPfk356GAXUUCfEDHeLdCFIQM3oECGMQAA>

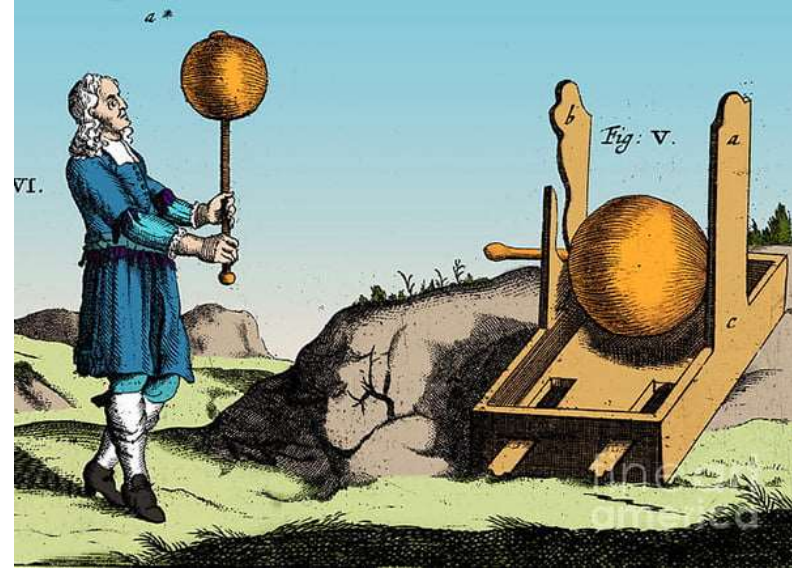
Εφαρμογές του ηλεκτρομαγνητισμού στην καθημερινή ζωή: όλα όσα πρέπει να γνωρίζετε



Σωτηρία Καϊάφα Γ1

Γενικές πληροφορίες

Ο Ηλεκτρομαγνητισμός είναι μία από τις τέσσερις θεμελιώδεις δυνάμεις της φυσικής που περιγράφονται από το καθιερωμένο πρότυπο, και μελετά τα φαινόμενα που απορρέουν από το ηλεκτρικό φορτίο των σωματιδίων και από την αλληλεπίδραση των ηλεκτρικών με τα μαγνητικά πεδία και έχει σημαντικό αντίκτυπο στην καθημερινή μας ζωή.



Παρακάτω είναι μερικές από τις κύριες εφαρμογές του ηλεκτρομαγνητισμού σε διάφορες καθημερινές πτυχές:

- Οικιακές συσκευές: (πλυντήρια, ψυγεία, φούρνοι μικροκυμάτων και τηλεοράσεις) λειτουργούν χάρη στην εφαρμογή ηλεκτρομαγνητικών αρχών στα εξαρτήματά τους.
- Μεταφορά: (Τα τρένα υψηλής ταχύτητας, τα τραμ και τα μετρό) χρησιμοποιούν μαγνητική αιώρηση και ηλεκτρομαγνητική δύναμη για τη λειτουργία τους, επιτρέποντάς τους να κινούνται αποτελεσματικά και χωρίς τριβές.
- Επικοινωνίες: (τα κινητά τηλέφωνα, οι κεραίες ραδιοφώνου και τηλεόρασης, καθώς και οι δορυφόροι επικοινωνίας) εξαρτώνται από τον ηλεκτρομαγνητισμό για τη μετάδοση σημάτων σε μεγάλες αποστάσεις.
- Ιατρική: Στην απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού, τα μαγνητικά πεδία χρησιμοποιούνται για τη λήψη λεπτομερών εικόνων του εσωτερικού του ανθρώπινου σώματος, κάτι που έχει φέρει επανάσταση στην ιατρική διάγνωση.
- Ενέργεια: Η παραγωγή, μετάδοση και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας βασίζεται στις αρχές του ηλεκτρομαγνητισμού, που μας επιτρέπει να έχουμε ηλεκτρισμό στα σπίτια και τους γύρους εξουσίας μας

Πρακτικές εφαρμογές

Μαγνήτες στην τεχνολογία: Οι μαγνήτες χρησιμοποιούνται σε πολλές ηλεκτρονικές συσκευές όπως ηχεία, σκληροί δίσκοι και κινητά τηλέφωνα.

Ιατρική: Η μαγνητική τομογραφία είναι μια τεχνική διαγνωστικής απεικόνισης που χρησιμοποιεί μαγνητικά πεδία για να απεικονίσει το εσωτερικό του σώματος χωρίς ακτινοβολία.

Οικιακές συσκευές: Πολλές συσκευές όπως ψυγεία, πλυντήρια ρούχων και πιστολάκια μαλλιών περιέχουν μαγνήτες στη λειτουργία τους.

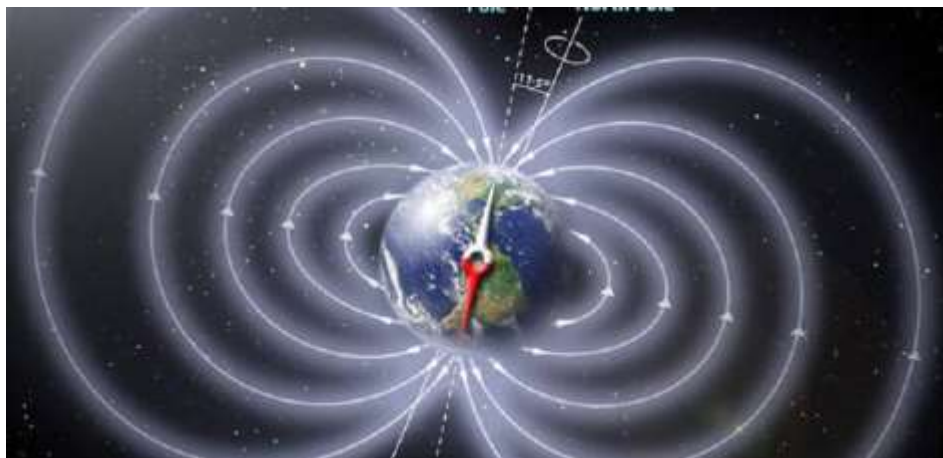
Μεταφορά: Τα τρένα με μαγνητική αιώρηση χρησιμοποιούν μαγνητισμό για να κινούνται χωρίς τριβές στις γραμμές, αυξάνοντας την απόδοση και την ταχύτητα.

Seguridad: Τα μαγνητικά πώματα σε πόρτες και παράθυρα προσφέρουν έναν ασφαλή και εύκολο τρόπο για να ασφαλίσετε τους χώρους.



Οι πολλαπλές χρήσεις του ηλεκτρομαγνητισμού

- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας
- Ηλεκτρομαγνητισμός
- Τηλεπικοινωνίες
- Μαγνητική τομογραφία
- ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΕΙΔΗ



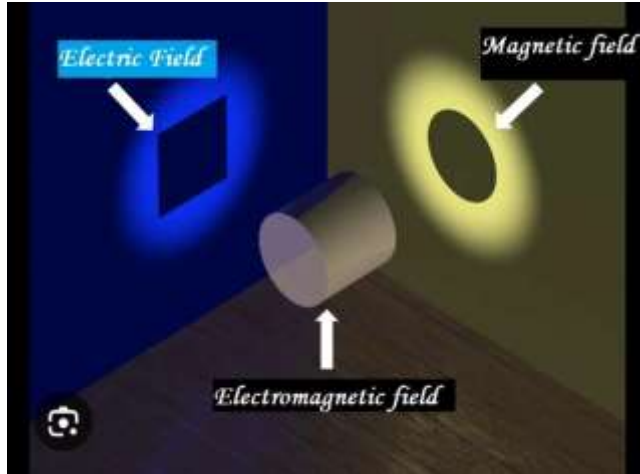
Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας

Η ηλεκτρική ενέργεια είναι η ενέργεια που μεταφέρει το ηλεκτρικό ρεύμα, που αναφέρεται στην κινητική ενέργεια των κινούμενων ηλεκτρονίων (ηλεκτρικό ρεύμα), λόγω της ύπαρξης διαφοράς δυναμικού στα άκρα ενός αγωγού.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Οι κυριότεροι είναι η καύση διαφόρων ουσιών (λιγνίτης, πετρέλαιο, κάρβουνο), τα πυρηνικά εργοστάσια, τα ηλιακά πάρκα, τα υδροηλεκτρικά φράγματα και τα αιολικά πάρκα.



Ηλεκτρομαγνητισμός



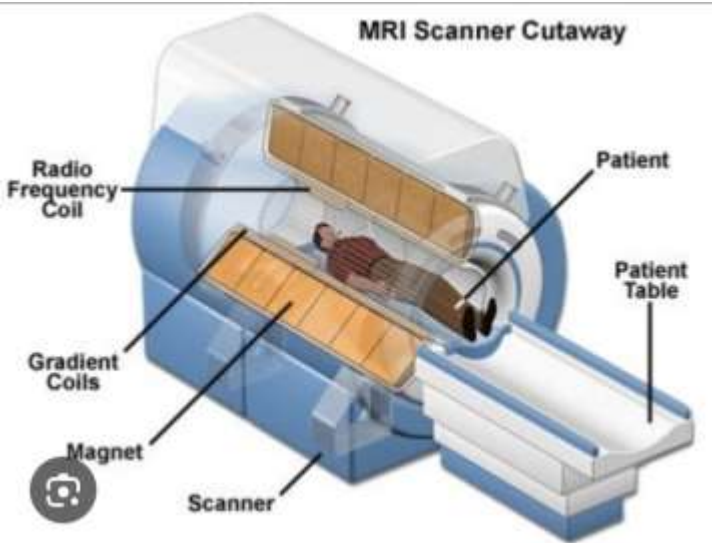
Ο Ηλεκτρομαγνητισμός είναι μια από τις τέσσερις δυνάμεις της φυσικής και μελετά τα φαινόμενα που απορρέουν από το ηλεκτρικό φορτίο των σωματιδίων και από την αλληλεπίδραση των ηλεκτρικών με τα μαγνητικά πεδία. Η θεμελιώδης αυτή δύναμη επιτρέπει την κατανόηση πολλών φυσικών φαινομένων όπως ο ηλεκτρισμός, ο μαγνητισμός, και το φως.

Τηλεπικοινωνίες

Με τον γενικό όρο τηλεπικοινωνίες, χαρακτηρίζεται η κάθε μορφής ενσύρματη ή ασύρματη, ηλεκτρομαγνητική, ηλεκτρική, κλπ., ακουστική και οπτική επικοινωνία που πραγματοποιείται ανεξαρτήτως απόστασης. Στους σύγχρονους καιρούς, αυτή η διαδικασία σχεδόν πάντα περιλαμβάνει την αποστολή ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων ή ηλεκτρικών σημάτων από κατάλληλες ηλεκτρονικές συσκευές, αλλά παλαιότερα περιελάμβανε τη χρήση ακουστικών σημάτων, όπως τυμπάνων, ή οπτικών, όπως ο σηματοφόρος καπνός ή η λάμψη της φωτιάς.



Μαγνητική Τομογραφία



Η μαγνητική τομογραφία είναι ακτινολογική μέθοδος απεικόνισης του εσωτερικού ενός οργανισμού. Η κύρια συνιστώσα του συστήματος είναι ο κύριος μαγνήτης που παράγει το εξωτερικό στατικό πεδίο B_0 . Υπάρχουν τρεις τύποι μαγνητών που χρησιμοποιούνται στα σύγχρονα συστήματα απεικόνισης: 1. μόνιμοι μαγνήτες, 2. υπεραγώγιμοι μαγνήτες και 3. μαγνήτες αντιστάσεως. Ο Μαγνητικός Συντονισμός έχει επίσης βρει πολλές πρωτότυπες εφαρμογές σε άλλα πεδία πέραν της ιατρικής και της βιολογίας, από τον καθορισμό της περατότητας βράχων ως τους υδρογονάνθρακες και ορισμένες μεθόδους μη-καταστρεπτικών δοκιμών υλικών, ενώ αποτελεί και μια μέθοδο ανίχνευσης ποσοτήτων νερού σε γεωλογικές δομές.

Ηλεκτρονικά Είδη

TG118 Speaker

40W



Πηγές

<https://myschlab.com/ta-istorika-themelia-tou-ilektromagnitismou/>

<https://ysaif.com/gif/3229152>

<https://polaridad.es/el/%CE%B5%CF%86%CE%B1%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%B3%CE%AD%CF%82-%CE%B7%CE%BB%CE%B5%CE%BA%CF%84%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%B1%CE%B3%CE%BD%CE%AE%CF%84%CE%B7/>

<https://blogs.sch.gr/vilikar/category/stphysics/electromagnet/>

https://el.m.wikipedia.org/wiki/%CE%97%CE%BB%CE%B5%CE%BA%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%B5%CE%BD%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1#:~:text=%CE%A5%CF%80%CE%AC%CF%81%CF%87%CE%BF%CF%85%CE%BD%20%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%AF%20%CF%84%CF%81%CF%8C%CF%80%CE%BF%CE%B9%20%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%AE_%CF%82%20%CE%B7%CE%BB%CE%B5%CE%BA%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82.%CF%86%CF%81%CE%AC%CE%B3%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20%CF%84%CE%B1%20%CE%B1%CE%B9%CE%BF%CE%B9%CE%B9%CE%BA%CE%AC%20%CF%80%CE%AC%CF%81%CE%BA%CE%B1

<https://pixabay.com/el/service/license-summary/>

https://www.behance.net/gallery/59418347/illustrationsGIFs-octobernovember?locale=es_E

<https://www.naftemporiki.gr/business/1433110/ilepikoinonies-to-45-ton-syndromiton-pisteyoyn-oti-pironovn-polla-oi-10-koryfaioi-kindynoi/>

<https://el.m.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CE%B7%CE%BB%CE%B5%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BD%CF%89%CE%BD%CE%AF%CE%B5%CF%82>

<https://www.neurocenter.gr/magnitiki-tomografia.html>

https://el.m.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B1%CE%B3%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%BF%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%AF%CE%B1

<https://www.ot.gr/2022/07/09/epixeiriseis/lektrika-ilektronika-eidi-sto-off-o-klados-perimenontas-to-kouponi-i-eksairesi-ton-klimatistikon/>

<https://giphy.com/stickers/transparent-wO4BaZRtwz3GYH1M6i>

Ευχαριστώ πολύ για την
προσοχή!!!!

Thank you
so much for 
YOUR SUPPORT!

Εφαρμογές ηλεκτρομαγνητισμού στη ζωή μας!

Μαθήτρια: Γαλάνη Γεωργία

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

Ο άνθρωπος ασχολήθηκε με τα μαγνητικά φαινόμενα εδώ και χιλιάδες χρόνια, όταν παρατήρησε για πρώτη φορά φυσικούς μαγνήτες να έλκουν ορισμένα αντικείμενα. Χωρίς την παρουσία των μαγνητικών υλικών στη φύση και κυρίως δίχως την ερευνητική διάθεση όσων ασχολήθηκαν επίμονα και σε βάθος με το μαγνητισμό, ίσως σήμερα να μην μπορούσαμε να απολαμβάνουμε πολλά από τα αγαθά του σύγχρονου πολιτισμού. Από τις μαγνητικές κάρτες και τα διακοσμητικά μαγνητάκια ως τις πυξίδες και τους μαγνητικούς τομογράφους, οι εφαρμογές των μαγνητών μοιάζουν να μην έχουν τέλος.

ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ Oersted

Το 1820 ο Δανός φυσικός Hans Christian Oersted κάνοντας πειράματα με την μπαταρία που είχε εφευρεθεί λίγα χρόνια πριν, παρατήρησε ότι το ηλεκτρικό ρεύμα έχει μαγνητικά αποτελέσματα. Το πείραμα του Oersted, με το οποίο αποδείχθηκε η σύνδεση του ηλεκτρισμού με το μαγνητισμό, είχε τεράστια σημασία για την εξέλιξη της τεχνολογίας. Τα πειράματα που ακολούθησαν οδήγησαν τους Γάλλους φυσικούς Ampere και Arago και τον Αμερικανό Henry στην κατασκευή των πρώτων ηλεκτρομαγνητών. Τους ηλεκτρομαγνήτες τους χρησιμοποιούμε σήμερα καθημερινά στα κουδούνια, στο τηλέφωνο, σε μάντρες παλιών σιδερικών...

Ο ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΖΩΗ

Ο ηλεκτρομαγνητισμός, τα αλληλένδετα φαινόμενα του ηλεκτρισμού και του μαγνητισμού, παίζει καθοριστικό ρόλο στην καθημερινή μας ζωή. Εκδηλώνεται σε διάφορες συσκευές και τεχνολογίες που συναντάμε συνεχώς, πολλές φορές χωρίς να συνειδητοποιούμε την παρουσία του. Ας εξερευνήσουμε μερικούς από τους τρόπους με τους οποίους χρησιμοποιείται ο ηλεκτρομαγνητισμός στην καθημερινή μας ζωή:

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

Η λειτουργία των περισσότερων ηλεκτρονικών συσκευών, από smartphone και υπολογιστές έως τηλεοράσεις και στερεοφωνικά, βασίζεται στον ηλεκτρομαγνητισμό. Υλικά ημιαγωγών, όπως το πυρίτιο και το γερμάνιο, χρησιμοποιούνται σε τρανζίστορ και άλλα εξαρτήματα για τον έλεγχο της ροής του ηλεκτρισμού. Η λειτουργία των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, που αποτελούν τον εγκέφαλο των σύγχρονων ηλεκτρονικών, ελέγχεται από ηλεκτρικά ρεύματα, τα οποία δημιουργούν μαγνητικά πεδία που ενεργοποιούν και απενεργοποιούν τα τρανζίστορ.

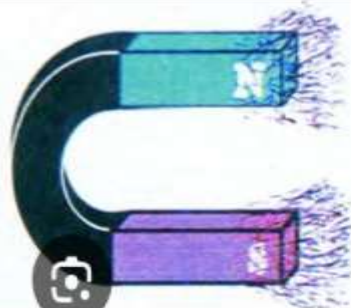
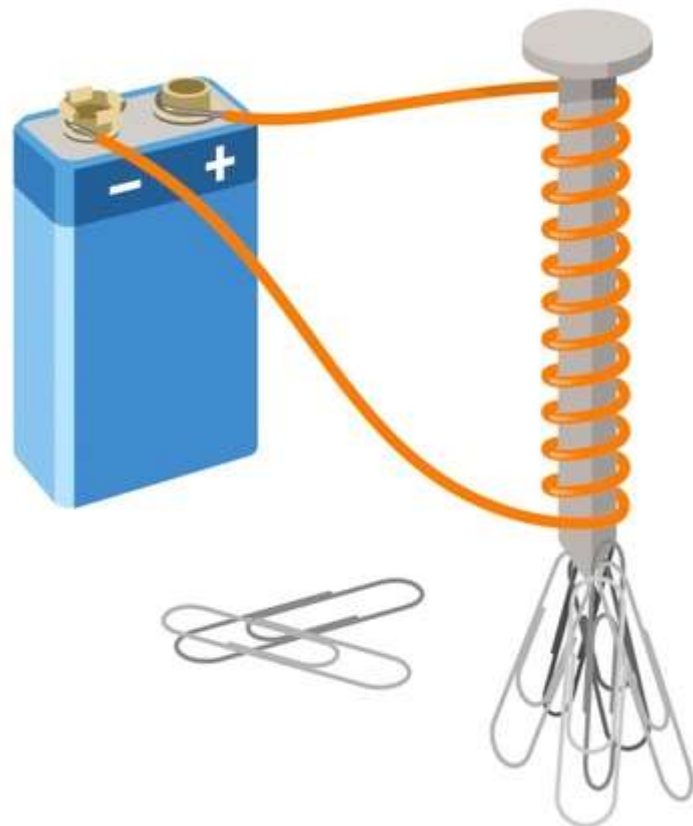
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Οι ψηφιακές μας πληροφορίες αποθηκεύονται σε μαγνητικά μέσα όπως σκληροί δίσκοι, δισκέτες και μαγνητική ταινία. Τα δεδομένα κωδικοποιούνται ως μαγνητικές περιοχές με διαφορετικές πολικότητες, οι οποίες διαβάζονται από μαγνητικές κεφαλές καθώς περνούν πάνω από τα μέσα. Αυτή η τεχνολογία μας επιτρέπει να αποθηκεύουμε τεράστιες ποσότητες δεδομένων στα οποία είναι δυνατή η γρήγορη και αξιόπιστη πρόσβαση.

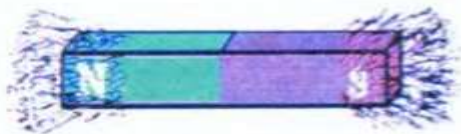
Εγγραφή σε μαγνητοταινία



Το σήμα από το μικρόφωνο δημιουργεί μεταβαλλόμενο μαγνητικό πεδίο στο διάκενο, το οποίο μαγνητίζει ανάλογα τη μαγνητική ταινία σε σειρά από δίπολα.



Πεταλοειδής μαγνήτης



Ραβδόμορφος μαγνήτης

ΠΗΓΕΣ

http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2011/Fysika_ST-Dimotikou_html-empl/index_9.html

<https://anoixtosxoleio.weebly.com/etalambdaepsilonkappataurhoomicronmualphagammanuetatauiotasigmau972sigmaf.html>

<https://slideplayer.gr/amp/2640786/>

<https://gr.sp-innovativeexhibits.com/news/how-is-electromagnetism-used-in-everyday-life-73605740.html>

https://users.sch.gr/jabatzo/files/yliko/live%20ebooks/ilektrotexnia_B_2018_final/_1.html

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΜΑΣ ΖΩΗ

Στέλλα Διγγελούλου

Γ'1

11/05/2024

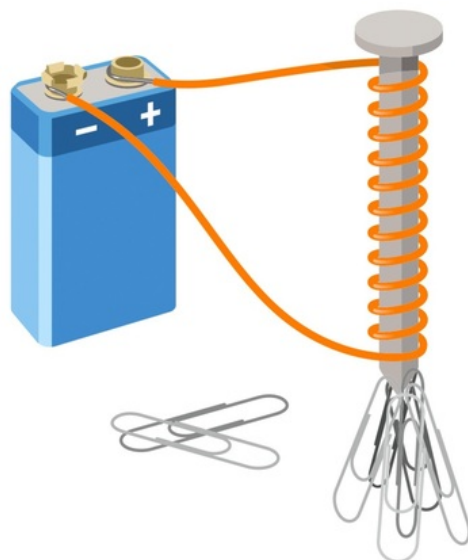
Ο ηλεκτρομαγνητισμός, μία αόρατη αλλά ισχυρή δύναμη είναι παρών σε πολλές πτυχές της καθημερινότητας μας με διάφορους τρόπους.

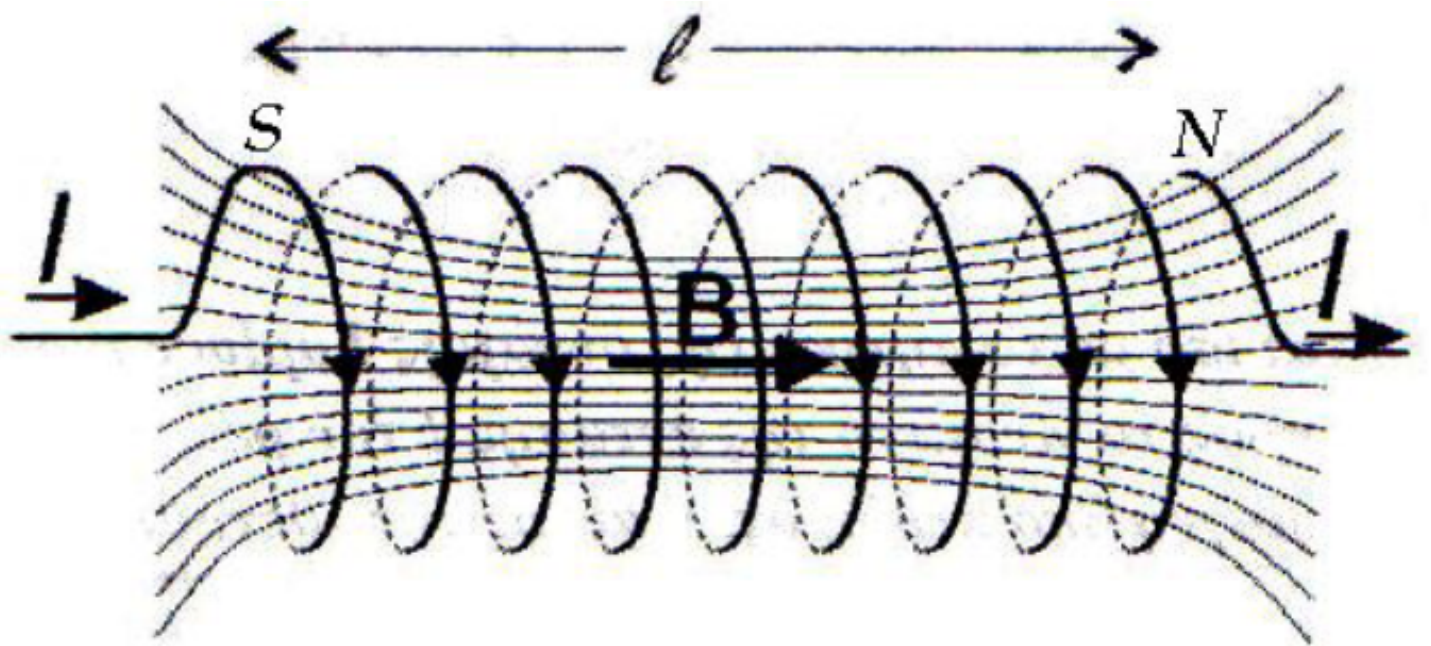
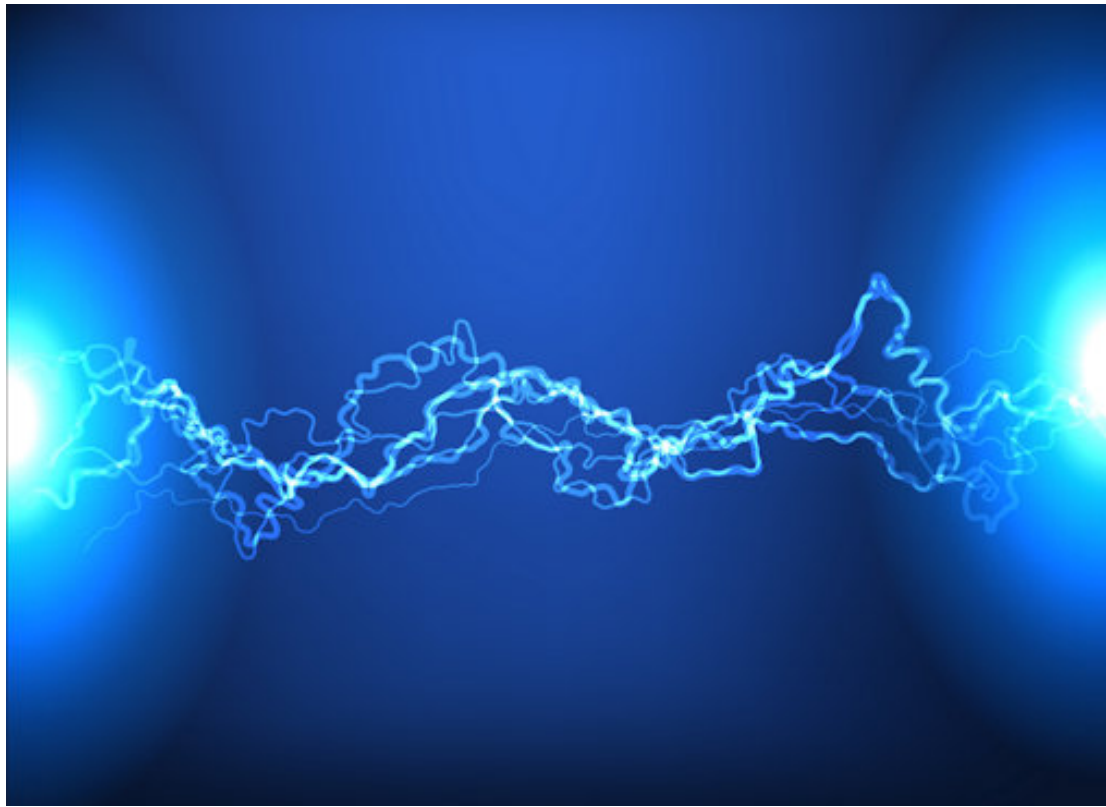
Παρακάτω είναι μερικές από τις πολυάριθμες χρήσεις του ηλεκτρομαγνητισμού :

- Στους **ηλεκτρομαγνήτες**, (συσκευές που δημιουργούν μαγνητικό πεδίο, όταν εφαρμόζεται ηλεκτρικό ρεύμα σε αυτές).
- Στις **οικιακές συσκευές** (π.χ. ψυγεία, φούρνοι μικροκυμάτων, τηλεοράσεις, πλυντήρια, πιστολάκια μαλλιών κ.α.).
- Στα **ηλεκτρικά κουδούνια**
- Στα **κινητά τηλέφωνα**
- Στις **μάντρες παλιών σιδερικών**
- Στους **ηλεκτρικούς κινητήρες**, (όπως σε αυτούς που υπάρχουν στα τρόλεϊ, στα πλυντήρια, στα τρυπάνια, στους ανεμιστήρες, σε πολλά παιχνίδια, κ.α.).
- Στις **γεννήτριες**,(με την βοήθεια των οποίων στα εργοστάσια της ΔΕΗ δημιουργείται ηλεκτρικό ρεύμα και η

ηλεκτρική ενέργεια μεταφέρεται στα σπίτια μας με το δίκτυο ηλεκτροδότησης).

- Στα **ρελέ** (ηλεκτρικός διακόπτης που ανοίγει και κλείνει ένα ηλεκτρικό κύκλωμα υπό τον έλεγχο ενός άλλου ηλεκτρικού κυκλώματος και χρησιμοποιείται κατά κόρον σε αυτοματισμούς).
- Στους **γερανούς** (για την ανύψωση σιδερένιων αντικειμένων με μεγάλο βάρος).
- Στα **μηχανήματα αναπαραγωγής ήχου** (π.χ. στα μεγάφωνα, στα μικρόφωνα, κ.α.).
- Στα **συστήματά σήμανσης των σιδηροδρόμων**
- Στα **εναέρια τρένα**, τα οποία δεν ακουμπούν τις ράγες. (Τόσο στα τρένα όσο και στις ράγες είναι τοποθετημένοι ισχυροί ηλεκτρομαγνήτες. Τα τρένα αιωρούνται σε απόσταση περίπου ενός εκατοστού από τις ράγες λόγω της άπωσης των όμοιων πόλων που υπάρχουν στο πάνω μέρος της τροχιάς και στο κάτω μέρος του τρένου).
- Στα **τραμ** και τα **μετρό**
- Στις **κεραίες ραδιοφώνου** και **τηλεόρασης**
- Στους **σκληρούς δίσκους**
- Στην **απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού (MRI)**, (τα μαγνητικά πεδία που χρησιμοποιούνται για τη λήψη λεπτομεριών εικόνων του εσωτερικού του ανθρώπινου σώματος- στην ιατρική).





ΠΗΓΕΣ:

- http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2011/Fysika_ST-Dimotikou_html-empl/index_9.html
- <https://polaridad.es/el/εφαρμογές-ηλεκτρομαγνήτη/>
- <https://anoixtosxoleio.weebly.com/etalambdaepsilonkappataurhomicronmualphagammanuetatauiotasigmamu972sigmaf.html>
- https://www.metal.ntua.gr/?product=physics-ii_gr
- <http://kparasiris.blogspot.com/2011/08/blog-post.html>

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

ΜΕΛΙΝΑ ΚΩΦΟΥ (Γ1)

Ο ηλεκτρομαγνήτης αποτελείται από ένα πηνίο, στο εσωτερικό του οποίου έχει τοποθετηθεί ράβδος από σίδηρο.

Απ' τη παραγωγή, μεταφορά και διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας απ' τον σταθμό παραγωγής μέχρι το σπίτι μας, τα δίκτυα κινητών και σταθερών τηλεπικοινωνιών, τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών μέχρι και τις δυνάμεις που συγκρατούν την ύλη, την τριβή και το άγγιγμα των αντικειμένων, ο ηλεκτρομαγνητισμός λαμβάνει κυρίαρχη θέση στο να κατανοήσουμε πώς λειτουργεί ο κόσμος.



ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΜΗΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΖΩΗ ΜΑΣ

Οι ηλεκτρομαγνήτες έχουν πολλές εφαρμογές στη σύγχρονη τεχνολογία. Χρησιμοποιούνται στα ρελέ, στους γερανούς για την ανύψωση σιδερένιων αντικειμένων με μεγάλο βάρος, στα μηχανήματα αναπαραγωγής ήχου, στα συστήματα σήμανσης των σιδηροδρόμων...

Πώς εφαρμόζεται ο ηλεκτρισμός και ο μαγνητισμός στην καθημερινή ζωή

1. Οικιακές συσκευές: Μία από τις πιο κοινές χρήσεις του μαγνητισμού είναι στις οικιακές συσκευές. Οι μαγνήτες χρησιμοποιούνται σε κινητήρες συσκευών για την παραγωγή κίνησης, όπως πλυντήρια, στεγνωτήρια και ψυγεία. Χρησιμοποιούνται επίσης σε στερεοφωνικά ηχεία, επιτρέποντας στον ήχο να ενισχύεται και να αναπαράγεται καθαρά.

2. Μεταφορές: Ο μαγνητισμός παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στις σύγχρονες μεταφορές. Τα τρένα Maglev χρησιμοποιούν μαγνήτες για να αιωρούνται και να προωθούνται, μειώνοντας την τριβή και επιτρέποντας πολύ υψηλότερες ταχύτητες. Επιπλέον, οι ηλεκτροκινητήρες που χρησιμοποιούνται σε υβριδικά και ηλεκτρικά αυτοκίνητα λειτουργούν επίσης χάρη στον μαγνητισμό.

3. Ιατρική: Στον ιατρικό τομέα, ο μαγνητισμός χρησιμοποιείται στην απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού (MRI). Αυτή η τεχνική επιτρέπει τη λήψη λεπτομερών εικόνων του εσωτερικού του σώματος χωρίς την ανάγκη επεμβατικής χειρουργικής επέμβασης. Οι μαγνήτες δημιουργούν ένα μαγνητικό πεδίο που αλληλεπιδρά με τα άτομα του σώματος, δημιουργώντας σήματα που μετατρέπονται σε εικόνες.

4. Τεχνολογία πληροφοριών: Η τεχνολογία της πληροφορίας επωφελείται επίσης από τον μαγνητισμό. Οι σκληροί δίσκοι υπολογιστών χρησιμοποιούν μαγνήτες για την αποθήκευση και την ανάγνωση δεδομένων. Επιπλέον, οι πιστωτικές και χρεωστικές κάρτες περιέχουν μια μαγνητική ταινία που αποθηκεύει πληροφορίες όπως ο αριθμός λογαριασμού και το όνομα του κατόχου της κάρτας.

5. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: Ο μαγνητισμός χρησιμοποιείται επίσης στην παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας. Οι ανεμογεννήτριες χρησιμοποιούν μαγνήτες και γεννήτριες για να μετατρέψουν την κινητική ενέργεια του ανέμου σε ηλεκτρική. Επιπλέον, τα υδροηλεκτρικά εργοστάσια χρησιμοποιούν τουρμπίνες με μαγνήτες για να παράγουν ηλεκτρική ενέργεια από την κίνηση του νερού..

ΕΝΑΕΡΙΑ ΤΡΕΝΑ: Εντυπωσιακή εφαρμογή των ηλεκτρομαγνητών αποτελούν τα εναέρια τρένα. Τα τρένα αυτά δεν ακουμπούν στις ράγες. Τόσο στα τρένα όσο και στις ράγες είναι τοποθετημένοι ισχυροί ηλεκτρομαγνήτες. Τα τρένα αιωρούνται σε απόσταση ενός περίπου εκατοστού από τις ράγες λόγω της άπωσης των όμοιων μαγνητικών πόλων που υπάρχουν στο πάνω μέρος της τροχιάς και στο κάτω μέρος του τρένου. Το ταχύτερο εναέριο ηλεκτρομαγνητικό τρένο βρίσκεται στην Ιαπωνία. Χάρη στη μικρή τριβή μπορεί να αναπτύξει ταχύτητα που ξεπερνά τα 500 χιλιόμετρα την ώρα.



ΠΗΓΕΣ

https://www.superchip.gr/image/cache/data/804573-R15-2012-23-5110-WTL1_product_thumb-900x900.jpg

https://septrainose.gr/wp-content/uploads/2021/05/Cabeza-Avril_1-1536x1152-1.jpg

http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2011/Fysika-ST-Dimotikou_html-empl/index_9.html

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

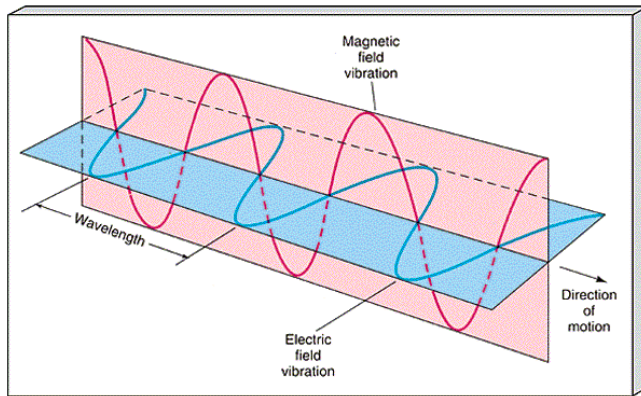
<https://polaridad.es/el/%CE%B5%CF%86%CE%B1%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%B3%CE%AD%CF%82-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%BC%CE%B1%CE%B3%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%8D-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%BA%CE%B1%CE%B8%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BD%CE%AE-%CE%B6%CF%89%CE%AE/>

Ηλεκτρομαγνητισμός

Ο ηλεκτρομαγνητισμός, ή ηλεκτρομαγνητική δύναμη ή ηλεκτρομαγνητική αλληλεπίδραση είναι μία από τις τέσσερις θεμελιώδεις [δυνάμεις της φυσικής](#) που περιγράφονται από το [καθιερωμένο πρότυπο](#), και μελετά τα φαινόμενα που απορρέουν από το [ηλεκτρικό φορτίο](#) των σωματιδίων και από την αλληλεπίδραση των [ηλεκτρικών](#) με τα [μαγνητικά πεδία](#). Η θεμελιώδης αυτή δύναμη επιτρέπει την κατανόηση πολλών φυσικών φαινομένων όπως ο [ηλεκτρισμός](#), ο [μαγνητισμός](#), και το [φως](#), και αποτελεί το πρώτο δείγμα ενοποίησης δύο διαφορετικών δυνάμεων -του ηλεκτρισμού και του μαγνητισμού- στη φυσική. Ο ηλεκτρομαγνητισμός ορίζεται από στο λεξικό της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (International Electrotechnical Commission - IEC) ως "το σύνολο των φαινομένων που σχετίζονται με ηλεκτρομαγνητικά πεδία" (IEV 121-11-74). Η ηλεκτρομαγνητική αλληλεπίδραση εμφανίζεται μεταξύ των αντικειμένων που διαθέτουν [ηλεκτρικό φορτίο](#), Τα ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα διαδίδονται με αγωγιμότητα ή ακτινοβολία. Ως ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον ορίζεται το "σύνολο των ηλεκτρομαγνητικών φαινομένων, τα οποία είναι δυνατόν να παρατηρηθούν σε μία δεδομένη θέση στο χώρο" (IEV 161-01-01).

Η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ορίζεται ως "η ικανότητα μιας συσκευής ή συστήματος να λειτουργεί ικανοποιητικά στο ηλεκτρομαγνητικό του περιβάλλον χωρίς να προκαλεί απaráδεκτες ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές σε οτιδήποτε βρίσκεται στο περιβάλλον αυτό» (IEV 161-01-07).

Καθώς οι ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές μπορεί να επηρεάζουν τις ραδιοεπικοινωνίες, συμπεριλαμβανομένης της ραδιοφωνικής και τηλεοπτικής λήψης, τα δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών, καθώς και τον εξοπλισμό που συνδέεται με αυτά, που πρέπει να προστατεύονται από τις ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές, σχεδόν σε όλα τα Κράτη υπάρχει σχετική νομοθεσία με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ρυθμίζεται από την Οδηγία 2014/30/ΕΕ. Η Ελληνική νομοθεσία έχει προσαρμοσθεί στην Οδηγία 2014/30/ΕΕ με την κοινή απόφαση 37764/873/Φ342 της 2-6-2016 που έχει δημοσιευθεί στο ΦΕΚ 1602/τ.Β/7-6-2016.



ΜΑΘΗΤΕΣ: ΜΠΑΤΣΙ ΑΝΤΡΕΑΣ

ΠΗΓΕΣ:

1. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%8D%CE%BB%CE%B7:%CE%9A%CF%8D%CF%81%CE%B9%CE%B1>
2. <https://th.bing.com/th/id/R.c4f1b22bdb4e0ebae0c17871ca6815b9?rik=0N3EjaDbuFC3iw&riu=http%3a%2f%2fwww.journalinformationalmedicine.org%2fpics%2femwave.jpg&ehk=Hz%2bNueEs22QyCgL2fQ4kyrAPupLYlQmvhaqSXUSL%2bvI%3d&risl=&pid=ImgRaw&r=0>