

ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ – ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ DOPPLER

- Μαγνητικό πεδίο γης
- Μετασχηματισμοί Λόρεντζ
- Φαινόμενο Doppler για τον ήχο
- Φαινόμενο Doppler για ηλεκτρομαγνητικά κύματα
- Κύριες εφαρμογές φαινομένου Doppler

ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

- Μαγνητικό πεδίο ονομάζεται ο χώρος στον οποίο γίνονται αισθητές οι μαγνητικές αλληλεπιδράσεις μαγνητών , ρευματοφόρων αγωγών ή κινούμενων ηλεκτρικών φορτίων
- Η διεύθυνση του πεδίου σε κάποιο σημείο του είναι η διεύθυνση του άξονα της βελόνας όταν αυτή είναι ελεύθερη να κινηθεί.
- Η ένταση του μαγνητικού πεδίου β (ή μαγνητική επαγωγή) δείχνει πόσο ισχυρό είναι το μαγνητικό πεδίο σε κάποιο σημείο του. Μονάδα έντασης στο σύστημα S.I. Είναι το 1 tesla ή 1 T
- Η δυναμική γραμμή του μαγνητικού πεδίου είναι η γραμμή σε κάθε σημείο της οποίας το διάνυσμα της μαγνητικής επαγωγής είναι εφαπτόμενο.
- Ομογενές μαγνητικό πεδίο ονομάζεται το μαγνητικό πεδίο όταν η ένταση β παραμένει σταθερή κατά μέτρο , διεύθυνση και φορά. Στο πεδίο αυτό οι δυναμικές γραμμές είναι παράλληλες και ισαπέχουσες.

ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΤΗΣ ΓΗΣ

- Είναι γνωστό πως η Γη αποτελεί έναν τεράστιο φυσικό μαγνήτη και έχει όλα τα ανάλογα χαρακτηριστικά, δηλαδή, το Βόρειο μαγνητικό Πόλο, το Νότιο μαγνητικό Πόλο και τον μαγνητικό ισημερινό. Οι μαγνητικοί αυτοί πόλοι της Γης συνιστούν τα γήινα εκείνα σημεία με τη μεγαλύτερη μαγνητική ένταση και βρίσκονται αρκετά κοντά στα αντίστοιχα ετερόνυμα γεωγραφικά σημεία. Ο μαγνητικός ισημερινός (της Γης) αντίθετα συνιστά την ουδέτερη μαγνητική ζώνη με την πιο ελάχιστη ένταση μαγνητικού πεδίου.

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΛΟΡΕΝΤΖ

- Οι Μετασχηματισμοί Λόρεντζ, οι οποίοι ονομάστηκαν προς τιμήν του Ολλανδού φυσικού και μαθηματικού Χέντρικ Λόρεντζ (Hendrik Antoon Lorentz) (1853-1928) και αποτελούν τη βάση της Ειδικής θεωρίας της Σχετικότητας, η οποία εισήχθη σε μια προσπάθεια να αρθούν οι αντιφάσεις ανάμεσα στις θεωρίες του ηλεκτρομαγνητισμού και της Κλασικής Μηχανικής
- Οι μετασχηματισμοί Λόρεντζ αποτελούν μια ομάδα μετασχηματισμών που χρησιμοποιείται για να μετασχηματίσει τις χωροχρονικές συντεταγμένες (ή γενικότερα, οποιοδήποτε τετραδιάνυσμα) από ένα αδρανειακό σύστημα αναφοράς, S , σε ένα άλλο, S' , όπου το S' κινείται με σχετική ταχύτητα u ως προς το S κατά μήκος του x -άξονα.

ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ DOPPLER ΓΙΑ ΤΟΝ ΗΧΟ

- Το Φαινόμενο Doppler ονομάστηκε έτσι από τον Αυστριακής καταγωγής Christian Doppler (1803-1857). Πρόκειται για την αλλαγή στη συχνότητα και το μήκος κύματος ενός κύματος που προέχεται από ένα κινητό αντικείμενο, όπως το αντιλαμβάνεται ένας παρατηρητής
- Το φαινόμενο αυτό το παρατηρούμε πολλές φορές στη καθημερινή ζωή. Υποθέστε πως κάνουμε έναν περίπατο στη πόλη, ώσπου ξαφνικά ακούμε την σειρήνα ενός περιπολικού. Θα παρατηρήσουμε πως ο ήχος του αυτοκινήτου ακούγεται πιο συμπυκνωμένος όταν σας πλησιάζει, και πιο αραιός όταν μας προσπερνάει. Αυτή είναι μια εφαρμογή του Φαινόμενου Doppler στον ήχο.

ΤΟ ΔΙΑΣΤΕΛΛΟΜΕΝΟ ΣΥΜΠΑΝ

- ✓ Το φως που προέρχεται από τους περισσότερους γαλαξίες είναι μετατοπισμένο προς τα μεγαλύτερα μήκη κύματος, δηλαδή προς το ερυθρό του ορατού φάσματος. Το φαινόμενο λέγεται "μετατόπιση προς το ερυθρό" (μετατόπιση Doppler) και οφείλεται στην απομάκρυνση των γαλαξιών. Το φαινόμενο αντιμετωπίζεται ορθότερα με τη βοήθεια της γενικής θεωρίας της σχετικότητας.

ΚΥΡΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ DOPPLER

- Με βάση το φαινόμενο Ντόπλερ μπορεί να υπολογιστεί η μεταβολή της θέσης της πηγής των κυμάτων. Κύρια εφαρμογή του φαινομένου Ντόπλερ είναι το ραντάρ, όπου εκπέμπονται κύματα με σκοπό να αντανακλαστούν από τα ζητούμενα αντικείμενα. Με βάση τη συχνότητα του αντανακλώμενου κύματος μπορεί να υπολογιστεί η θέση και η ταχύτητά τους.
- Μερικές εφαρμογές του φαινομένου είναι :

- Ο ήχος είναι μηχανικό κύμα, δηλαδή πρόκειται για ταλάντωση των μορίων του μέσου (αέρας, νερό κ.λ.π.) στο οποίο διατίθεται ο ήχος. Ας υποθέσουμε πως μπορούμε να δούμε τα ηχητικά κύματα του περιπολικού. Όταν είναι ακινητοποιημένο, θα δούμε τα κύματα σαν ομόκεντρους κύκλους. Όταν το περιπολικό κινείται, θα δούμε τα κύματα μπροστά από το αυτοκίνητο να συμπυκνώνονται και πίσω να αραιώνουν. Αυτό εξηγεί την αλλαγή του τόνου στον ήχο.



ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ DOPPLER ΓΙΑ ΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ

- ❖ Το φαινόμενο Doppler στην περιοχή των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων είναι διαφορετικό από ότι στην ακουστική.
- ❖ Η συχνότητα του φωτός που φαίνεται από ένα παρατηρητή εξαρτάται από την κατεύθυνση και την ταχύτητα της κίνησης του παρατηρητή ως προς την κίνηση της πηγής. Για το φως, σε αντίθεση με τον ήχο, δεν υπάρχει διάκριση μεταξύ κίνησης της πηγής και κίνησης του παρατηρητή. Μόνο η σχετική ταχύτητα των δύο είναι σημαντική
- ❖ Στην περίπτωση του ήχου είναι διαφορετικό το φαινόμενο να κινείται η πηγή και να είναι ακίνητος ο παρατηρητής από το φαινόμενο να κινείται ο παρατηρητής και να είναι ακίνητη η πηγή. Στην περίπτωση όμως του φωτός η ταχύτητα του ήχου αντικαθίσταται από την ταχύτητα c την μέγιστη επιτρεπτή στην φύση . . Η ταχύτητα αυτή είναι ίδια για όλους τους παρατηρητές ή τις πηγές ανεξάρτητα από τη σχετική τους κίνηση. Αυτό σημαίνει ότι «πηγή κινούμενη - παρατηρητής ακίνητος» είναι φαινόμενο ταυτόσημο με «πηγή ακίνητη - παρατηρητής κινούμενος», δηλαδή ο τύπος του φαινομένου Doppler για το φως, θα είναι ο ίδιος στις δυο αυτές περιπτώσεις.

1. ΡΑΝΤΑΡ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ Η ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ



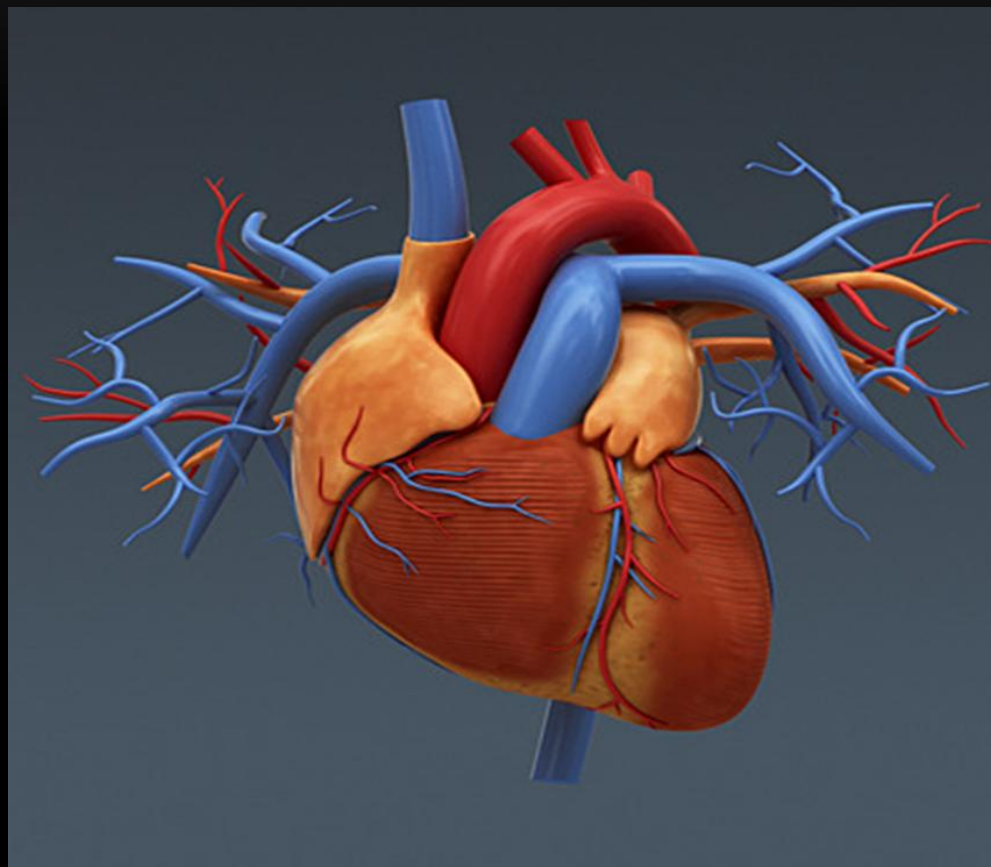
2. ΕΥΡΕΣΗ ΤΗΣ ΑΚΤΙΝΙΚΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΑΣΤΡΩΝ



3. ΕΥΡΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΑΣΤΡΩΝ



4. ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑ



ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ 😊

TEAM C

ΤΖΟΛΑ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

ΚΑΜΠΟΣΙΩΡΑ ΚΩΝ/ΝΑ

ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΥ – ΑΓΙΩΤΑΤΟΥ ΕΛΕΝΗ

ΓΕΡΟΓΙΑΝΝΗΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ