

## Κείμενο για το μάθημα

Ο ηλεκτρομαγνητισμός ή η ηλεκτρομαγνητική δύναμη είναι μια από τις τέσσερις θεμελιώδεις δυνάμεις της φύσης.

Παράγει το φως, την ενέργεια και συγκρατεί τα άτομα, την ύλη, και τον κόσμο όπως όλοι τον γνωρίζουμε.

Ο ηλεκτρομαγνητισμός είναι ένας κλάδος της φυσικής που μελετά τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ του ηλεκτρικού και του μαγνητικού πεδίου.

Κάθε ύλη φέρει ηλεκτρικό φορτίο που μπορεί να είναι θετικό, αρνητικό ή μηδέν.

Τα αντίθετα φορτία έλκονται ενώ τα όμοια απωθούνται.

Αυτές οι ηλεκτρικές δυνάμεις φέρνουν και συγκρατούν τα άτομα μαζί.

Και όταν τα άτομα αποκτούν θετικό ή αρνητικό φορτίο μέσω της μεταφοράς ηλεκτρονίων, ένα μετρήσιμο ηλεκτρικό πεδίο θα σχηματιστεί.

Εάν αυτά τα ηλεκτρικά φορτισμένα σωματίδια αρχίσουν να κινούνται, το πεδίο θα μετατραπεί σε ροή ηλεκτρικού ρεύματος και θα σχηματίσει ένα μαγνητικό πεδίο γύρω από αυτό.

Υπό συγκεκριμένες συνθήκες, το ηλεκτρικό ρεύμα αλληλοεπιδρώντας με τα μαγνητικά πεδία μπορούν να παράγονται αδιάλειπτα και να συντηρεί το ένα το άλλο.

Αυτό δημιουργεί ένα ηλεκτρομαγνητικό πεδίο που μεταδίδει κύματα ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας, ή ακτινοβολία, στο διάστημα.

Η ένταση αυτής της ακτινοβολίας προσδιορίζεται από τη συχνότητά της.

Αυτές οι συχνότητες αποτελούν αυτό που είναι γνωστό ως το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα.

Προς τη μέση του φάσματος είναι το ορατό φως όπως το φως που εκπέμπεται από τα αστέρια, τις πυγολαμπίδες και τις οθόνες υπολογιστών.

Στα δύο άκρα υπάρχουν αόρατα ηλεκτρομαγνητικά κύματα.

Στο ένα άκρο υπάρχουν μεγάλου μήκους ραδιοκύματα, χαμηλής συχνότητας όπως τα σήματα που μεταδίδει η τηλεόραση και το ραδιόφωνο, μικροκύματα που μεταφέρουν τηλεφωνικά σήματα αλλά και μαγειρεύουν φαγητό, και υπέρυθρα κύματα που εκπέμπονται από πυρκαγιές.

Από την άλλη πλευρά είναι μικρού μήκους ραδιοκύματα, υψηλής συχνότητας: όπως η υπεριώδης, η ακτινοβολία X και η γάμμα.

Σε αντίθεση με τα ραδιοκύματα χαμηλής συχνότητας, αυτά μπορούν να διαπεράσουν το ανθρώπινο σώμα καθιστώντας τα χρήσιμα για ιατρικές εφαρμογές.

Ενώ ο ηλεκτρομαγνητισμός έχει καθημερινές εφαρμογές, είναι και ο κινητήρας που οδηγεί τον πλανήτη σαν ενιαίο σύνολο.

Χιλιάδες μίλια κάτω από την επιφάνεια της Γης, ένα στρώμα υγρού μετάλλου αναδεύεται και ρέει.

Αυτό παράγει ηλεκτρικά ρεύματα που στη συνέχεια παράγουν μαγνητικά πεδία που όλα μαζί περιβάλλουν ολόκληρο τον πλανήτη.

Αυτή η ονομαζόμενη γεωδυναμική, είναι η διαδικασία που προκαλεί στους πόλους της Γης θετικά και αρνητικά φορτία μετατρέποντας τον πλανήτη σε έναν τεράστιο ηλεκτρομαγνήτη.

Αυτό το φαινόμενο δημιουργεί επίσης ένα στρώμα γύρω από τον πλανήτη που μας προστατεύει από την επιβλαβή ακτινοβολία του διαστήματος αφήνοντας μας να απολαύσουμε έναν κόσμο που συγκρατείται από την παράξενη και θεμελιώδη δύναμη του ηλεκτρομαγνητισμού.