

ΦΕ11: Από τον ηλεκτρισμό στο μαγνητισμό – Ένας ηλεκτρικός (ιδιο-)κινητήρας

Προσδοκώμενα Αποτελέσματα (Διδακτικοί στόχοι)	Βασικά θέματα (Επιστημονικό περιεχόμενο)	Ενδεικτικές Δραστηριότητες (Διδακτικές και μαθησιακές δραστηριότητες)	Εκπαιδευτικό Υλικό (Μαθησιακό αντικείμενο)
<p>Οι μαθητές αναμένεται να:</p> <ol style="list-style-type: none"> κατανοήσουν την αρχή λειτουργίας των ηλεκτρικών κινητήρων (2^ο επίπεδο Bloom) αναγνωρίζουν και να κατανοούν τα χαρακτηριστικά στοιχεία λειτουργίας των ηλεκτρικών κινητήρων (1^ο και 2^ο επίπεδο Bloom) εφαρμόσουν τις γνώσεις τους, να αναλύουν τις παραμέτρους λειτουργίας του κινητήρα και να αξιολογούν τη λειτουργία του σε σχέση με τα εμπλεκόμενα φυσικά μεγέθη (3^ο, 4^ο και 5^ο επίπεδο Bloom) <p><i>Πηγή: Η Φυσική με Πειράματα Α΄ Γυμνασίου Σημείωμα / Οδηγίες για τον Εκπαιδευτικό</i></p>	<p>Ηλεκτρικός κινητήρας</p>	<p>Προσομοίωση λειτουργίας ηλεκτρικού κινητήρα (μέγιστη διάρκεια 15΄) Για τον εκπαιδευτικό Η δυναμική προσομοίωση επιτρέπει τη διερευνητική προσέγγιση και μελέτη του ηλεκτρικού κινητήρα σε διάφορες καταστάσεις λειτουργίας του, μέσω της μεταβολής των τιμών των εμπλεκόμενων φυσικών μεγεθών. Η επιλογή των μεγεθών που μεταβάλλονται κάθε φορά σχετίζεται με τις γνώσεις των μαθητών. Μπορεί να διαφέρει από μαθητή σε μαθητή, παρέχοντας το εργαλείο για εξατομικευμένη μάθηση, το κατάλληλο επίπεδο υποστήριξης («σκαλωσιά», ζώνη επικείμενης ανάπτυξης) και αναστοχασμό. Η πρόταση μπορεί να υλοποιηθεί αξιοποιώντας και την ομαδοσυνεργατική τεχνική, με την παρουσίαση της αναπαράστασης στον πίνακα μέσω προβολέα. Εναλλακτικά, οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ομάδες, με έναν υπολογιστή ανά ομάδα. <i>Η πρόταση μπορεί να θεωρηθεί ως επέκταση του φύλλου εργασίας.</i></p> <p>Για το μαθητή Πριν ξεκινήσεις, διάβασε προσεκτικά τις οδηγίες της προσομοίωσης.</p> <ol style="list-style-type: none"> Θέσε τον κινητήρα σε λειτουργία και περίμενε μέχρι να σταθεροποιηθεί ο αριθμός των στροφών του (734rpm, 734 revolutions per minute). «Άνοιξε» το πλαίσιο των ρυθμίσεων. Ποια φυσικά μεγέθη είναι βασικά για τη λειτουργία του κινητήρα; Μετάβαλε την τάση της μπαταρίας ανά 1V, ξεκινώντας από τα 2V και φτάνοντας στα 10V. Παρατήρησε κάθε φορά την ταχύτητα του κινητήρα και σημείωνε τον αριθμό των στροφών το λεπτό. Μπορείς να χρησιμοποιήσεις ένα λογιστικό φύλλο για την καταγραφή των τιμών. Κάνε ένα διάγραμμα και συμπέρανε για τη σχέση μεταξύ της τάσης της μπαταρίας και της ταχύτητας του κινητήρα. Στην προσομοίωση, εμφάνισε τις τιμές και άλλων φυσικών μεγεθών επιλέγοντας το «περισσότερα» και επανάλαβε το εικονικό πείραμα. Σημείωνε την τιμή της ηλεκτρικής ισχύος του κινητήρα $P_{ηλ}$, για κάθε τιμή της τάσης της μπαταρίας. Κάνε ένα διάγραμμα και συμπέρανε για τη σχέση μεταξύ της τάσης της μπαταρίας και της ηλεκτρικής ισχύος του κινητήρα. Με βάση τα συμπεράσματα από τα δύο παραπάνω εικονικά πειράματα, 	<p>ΦΕ11: Από τον ηλεκτρισμό στο μαγνητισμό – Ένας ηλεκτρικός (ιδιο-)κινητήρας.</p> <p>Προσομοίωση ηλεκτρικού κινητήρα: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6180</p>

		<p>συμπέρανε για τη σχέση μεταξύ της ηλεκτρικής ισχύος και της ταχύτητας του κινητήρα.</p> <p>8. Σκέψου έναν τρόπο παρόμοιο με τους παραπάνω, ώστε να επιβεβαιώσεις το συμπέρασμά σου.</p>	
--	--	--	--