

ΦΕ12: Από το μαγνητισμό στον ηλεκτρισμό – Μία ηλεκτρική (ιδιο-)γεννήτρια

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"> 1. αναγνωρίζουν και να κατανοούν τα χαρακτηριστικά στοιχεία λειτουργίας των ηλεκτρικών γεννητριών (1^ο και 2^ο επίπεδο Bloom) 2. κατανοήσουν την αρχή λειτουργίας των ηλεκτρικών γεννητριών (2^ο επίπεδο Bloom) 3. εφαρμόσουν τις γνώσεις τους, να αναλύουν τις παραμέτρους λειτουργίας της γεννήτριας και να αξιολογούν τη λειτουργία της σε σχέση με τα εμπλεκόμενα φυσικά μεγέθη (3^ο, 4^ο και 5^ο επίπεδο Bloom) <p>Πηγή: Η Φυσική με Πειράματα Α΄ Γυμνασίου Σημείωμα / Οδηγίες για τον Εκπαιδευτικό</p>	<p>Ηλεκτρική γεννήτρια</p>	<p>Προσομοίωση λειτουργίας ηλεκτρικής γεννήτριας (μέγιστη διάρκεια 15΄)</p> <p>Για τον εκπαιδευτικό Η δυναμική προσομοίωση επιτρέπει τη διερευνητική προσέγγιση και μελέτη της ηλεκτρικής γεννήτριας σε διάφορες καταστάσεις λειτουργίας της, 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 Μετά την κατασκευή της γεννήτριας, η προσομοίωση σου επιτρέπει να τη μελετήσεις πιο αναλυτικά. Πριν ξεκινήσεις, διάβασε προσεκτικά τις οδηγίες της προσομοίωσης.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Θέσε τη γεννήτρια σε λειτουργία. Μετάβαλε την ισχύ του μαγνήτη και παρατήρησε τη φωτεινότητα της λάμπας. Στη συνέχεια μετάβαλε τη συχνότητα περιστροφής του πηνίου και παρατήρησε τη φωτεινότητα της λάμπας. Τέλος, κάνε το ίδιο αλλάζοντας τον αριθμό σπειρών στο πηνίο. Τι συμπέρασμα βγάζεις για τη φωτεινότητα της λάμπας σε σχέση με κάθε έναν από τους τρεις παραπάνω παράγοντες; Πού καταλήγεις για τη φωτεινότητα της λάμπας – με ποιες συνθήκες η φωτεινότητα γίνεται μεγαλύτερη; Τι συμπέρασμα βγάζεις για την περίπτωση που δεν περιστρέφεται το πηνίο; Τι συμπέρασμα βγάζεις για την περίπτωση που δεν υπάρχει μαγνητικό πεδίο; 2. Εμφάνισε τον παλμογράφο που μας δείχνει πώς αλλάζει η τάση στο κύκλωμα με την πάροδο του χρόνου. Ξεκίνα την περιστροφή του πηνίου και παρατήρησε την οθόνη του παλμογράφου και τις τιμές της τάσης, της έντασης του ρεύματος και της ισχύος της γεννήτριας. 3. Σταμάτησε τη λειτουργία και θέσε πάλι τη γεννήτρια σε λειτουργία. Για να 	<p>ΦΕ12: Από το μαγνητισμό στον ηλεκτρισμό – Μία ηλεκτρική (ιδιο-)γεννήτρια.</p> <p>Προσομοίωση ηλεκτρικής γεννήτριας: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6179</p>

		<p>μπορέσεις να παρατηρήσεις με άνεση τις μεταβολές των παραπάνω φυσικών μεγεθών, «περίστρεψε» το πηνίο ανά ένα χιλιοστό του δευτερολέπτου, με το κουμπί στα δεξιά.</p> <ol style="list-style-type: none">4. Τι παρατηρείς για τις τιμές της τάσης, της έντασης του ρεύματος και της ισχύος της γεννήτριας;5. Πώς εξηγείς την περιοδική αύξηση – μείωση – αύξηση της τάσης και του ρεύματος;6. Πώς εξηγείς τις αρνητικές τιμές της τάσης και του ρεύματος;	
--	--	--	--