

Καθορισμός και διαχείριση διδασκτέας και εξεταστέας ύλης Φυσικής Γ΄ τάξης Γενικού Λυκείου για το σχολικό έτος 2019-20

ΒΑΣΙΛΗΣ ΡΑΥΤΟΠΟΥΛΟΣ
ΠΕ 04 01 ΦΥΣΙΚΟΣ M.Sc.
ΑΠΟΣΠΑΣΜΕΝΟΣ ΣΤΟ Ι.Ε.Π.

.....
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΕΦΑΝΗΣ
ΠΕ 04 01 ΦΥΣΙΚΟΣ
Ph.D., M.Sc.
Σ.Ε.Ε. ΠΕ 04
ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ 6^{ΟΥ} ΠΕΚΕΣ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- **Ανάγκη προσαρμογής λόγω αύξησης των ωρών διδασκαλίας (από 3 ΔΩ σε 6 ΔΩ)**
- **Προσωρινότητα**
- **Λελογισμένη και όχι ανάλογη αύξηση ύλης**
- **Σχετική αυτονομία της καινούργιας ύλης**
- **Ομαλή μετάβαση στο νέο σύστημα**
- **Αξιοποίηση χρόνου για εξάσκηση και λύση αποριών**
- **Δεν θα υπάρχουν καινούργια βιβλία**

ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- Εισαγωγή βασικών γνώσεων ΗΜ
- Μετατόπιση του κέντρου βάρους από τη μαθηματικοποίηση στην φυσική εξήγηση
- Περιορισμός των επικαλύψεων
- Αφαίρεση ενοτήτων με αδόκιμη ή ατελή κάλυψη από τα συγκεκριμένα εγχειρίδια
- Αφαίρεση ασκήσεων με υπερβολική μαθηματική πολυπλοκότητα
- Απαλλαγή από θέματα που δείχνουν ασύνδετα με την υπόλοιπη ύλη

Διαχείριση ερωτημάτων

Να δίνεται έμφαση σε θεματολογία που εστιάζει σε μια αιτιακή εξήγηση η οποία

- προκύπτει από νοητικές διαδικασίες, με έμφαση στους επαγωγικούς και παραγωγικούς συλλογισμούς και όχι στην πολύπλοκη μαθηματική επεξεργασία ως αυτοσκοπό
- διατυπώνεται με σαφή και ευσύνοπτο λόγο του οποίου οι τύποι να αποτελούν την τεκμηρίωση και όχι τον στόχο

Να γίνει πλήρης αξιοποίηση της 7^{ης} διδακτικής ώρας

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

- Ποιοτική περιγραφή και ανίχνευση του μαγνητικού πεδίου (μαγνήτες και μαγνητικές βελόνες)
- Το ηλεκτρικό ρεύμα παράγει μαγνητικό πεδίο (πείραμα Oersted)
- Το μαγνητικό πεδίο ασκεί δύναμη σε ρευματοφόρο αγωγό (επισημαίνεται η αλληλουχία
ηλ/κό ρεύμα \leftrightarrow μαγν. πεδίο (**B**) \leftrightarrow ηλ/κό ρεύμα
και υπενθυμίζεται ότι κάτι ανάλογο είχαν αντιμετωπίσει και με το ηλεκτρικό πεδίο και τα ηλεκτρικά φορτία)
- Εφαρμογή στη διάταξη δύο ευθύγραμμων ρευματοφόρων αγωγών απείρου μήκους
- Ποιοτική περιγραφή ιδιοτήτων σωληνοειδούς (πηνίο)

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

- Εισαγωγή της μαγνητικής ροής ως σημαντικό εργαλείο για τη παραπέρα κατανόηση του φαινομένου της επαγωγής
- Πώς η μεταβολή της μαγνητικής ροής οδηγεί στην παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος (νόμος Faraday)
- Ο κανόνας του Lenz ως συνέπεια της αρχής διατήρησης της ενέργειας

Δεν εμπλέκουμε τους μαθητές/τριες σε εξεζητημένες και πολύπλοκες ασκήσεις.

Αποφεύγουμε τη μαθηματικοποίηση
Δίνουμε έμφαση στο φυσικό
περιεχόμενο



ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

- Παραγωγή εναλλασσόμενης τάσης (μία εφαρμογή του νόμου της επαγωγής –νόμος Faraday)
- Ένταση εναλλασσόμενου ρεύματος
- Η ανάγκη εισαγωγής της ενεργούς τάσης και της ενεργούς έντασης για τη μελέτη του εναλλασσόμενου ρεύματος

Ταλαντώσεις

- Χωροχρονική επεξεργασία του αρμονικού ταλαντωτή: να γίνεται συγκριτική αντιπαράθεση διαγραμμάτων με εξισώσεις και φαινόμενα με έμφαση στο είδος κίνησης σε διάφορες φάσεις
- Εξήγηση των διαγραμμάτων φθίνουσας και εξαναγκασμένης με εστίαση στην συσχέτιση συχνότητας και πλάτους και εστίαση στις εφαρμογές
- Όχι θέματα Γ και Δ από εξαναγκασμένες καθώς απουσιάζουν πλήρως στο βιβλίο
- Έμφαση στη φυσική σημασία των μεγεθών $T\delta$, $T_{\text{ταλ}}$, $A = \dots$ στο διακρότημα με απλή υπενθύμιση των εφαρμογών τους
- Οι αποδείξεις διαφόρων εξισώσεων με πολύπλοκους και μη διδαχθέντες τριγωνομετρικούς τύπους δεν αποτελούν διδακτικό στόχο.

ΚΙΝΗΣΗ ΡΕΥΣΤΩΝ

- Να γίνεται αναλυτική συζήτηση στην αρχή για τη διαφορά P και F μέσα από κατάλληλα παραδείγματα γιατί υπάρχει σύγχυση
- Έμφαση σε εφαρμογές της αρχής του Pascal
- Εστιάζουμε: εξίσωση συνέχειας = διατήρηση μάζας, νόμος Bernoulli = διατήρηση ενέργειας, αναδεικνύοντας εφαρμογές που οδηγούν σε ανάλογες εξηγήσεις
- Αποφεύγουμε από το βιβλίο κάποιες εφαρμογές μαθηματικά πολύπλοκες ή και με ασαφή εξήγηση του φαινομένου όπως υποδεικνύεται στις οδηγίες
- Να γίνονται εφαρμογές όπου υπάρχει συσχετισμός κίνησης ρευστού με ελεύθερη πτώση, χωρίς βέβαια επιμονή σε πολύπλοκες μαθηματικές επεξεργασίες

ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΤΕΡΕΟΥ

- Στην σύνθετη κίνηση να γίνεται ένας πίνακας αναλογικός συσχέτισης στροφικής με μεταφορική, και να αποδεικνύονται από τα παιδιά τα συμπεράσματα
- Να γίνεται διανυσματική συσχέτιση ταχύτητας και επιτάχυνσης σε διάφορες θέσης σύνθετης κίνησης του τροχού. Χρειάζεται ειδικά αποσαφήνιση τι σημαίνει $u = 0$ στο σημείο επαφής.
- Να γίνονται παραδείγματα προβλημάτων όπου εφαρμόζεται μόνο ν.Νεύτωνα, μόνο ΘΜΚΕ, ή και τα δύο.
- Θέλει ιδιαίτερη προσοχή όταν χρειάζεται εφαρμογή συνδυαστικά των παραπάνω με ΑΔΟ ή ΑΔΣ – πότε και που
- Να γίνονται θέματα Β για την αποσαφήνιση της σχέσης I , L , v , ω , t συγκριτικές σε ταυτόχρονη κίνηση στερεών σε διάφορες περιπτώσεις
- Δεν επεξεργαζόμαστε θέματα όπου συνυπάρχουν τριβή κύλισης και ολίσθησης μαζί, και δεν ισχύει το $u = 0$ στο σημείο επαφής, καθώς δεν υπάρχει κανένα ανάλογο παράδειγμα στο σχολικό βιβλίο

ΚΡΟΥΣΕΙΣ- ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ

- Κύριο εδώ είναι εφαρμογή αρχών σε διάφορες περιπτώσεις και όχι απομνημόνευση των τύπων
- Δίνουμε πιο αναλυτικά την πλάγια κρούση