

## II. ΦΥΣΙΚΗ (β. ΟΜΑΔΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΘΕΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ) Β' τάξη ημερησίου, Β' και Γ' τάξη εσπερινού Γενικού Λυκείου

Θα διδαχθεί το βιβλίο Φυσική Β' Γενικού Λυκείου –Ομάδας προσανατολισμού θετικών σπουδών - Βιβλίο Μαθητή, Βλάχος Ι. κ.ά, ΙΤΥΕ-ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ, καθώς και τα αντίστοιχα: Τετράδιο Εργαστηριακών ασκήσεων, Εργαστηριακός Οδηγός, βιβλίο εκπαιδευτικού.

### Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)

(1) Σε όλες τις διδακτικές ενότητες από το βιβλίο των Βλάχου Ι. κ.α., που προτείνονται παρακάτω, το πλήθος των ερωτήσεων, ασκήσεων και προβλημάτων του βιβλίου θα πρέπει να εναρμονίζεται με το διαθέσιμο διδακτικό χρόνο. Το ίδιο ισχύει και για τη χρήση των παραδειγμάτων, των ενθέτων και των δραστηριοτήτων.

(2) Χρήσιμο διδακτικό υλικό για όλες τις ενότητες υπάρχει στο: ΙΕΠ (2015). Πρόγραμμα Σπουδών Φυσικής Γενικού Λυκείου.

Διδακτική ενότητα	Συνιστώμενες Διδακτικές Πρακτικές / Παρατηρήσεις	Ώρες
<b>1 - ΚΑΜΠΥΛΟΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ</b>		
1.1 Οριζόντια βολή 1.2 Ομαλή κυκλική κίνηση 1.3 Κεντρομόλος δύναμη	Προτείνεται εισαγωγικά να συζητηθεί η διανυσματική μορφή του θεμελιώδους νόμου της Μηχανικής.	9
<b>2 - ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΡΜΗΣ</b>		
2.1 Η έννοια του συστήματος. Εσωτερικές και εξωτερικές δυνάμεις 2.2 Το φαινόμενο της κρούσης 2.3 Η έννοια της ορμής 2.4 Η δύναμη και η μεταβολή της ορμής		13

<p>2.5 Η αρχή διατήρησης της ορμής</p> <p>2.6 Μεγέθη που δεν διατηρούνται στην κρούση</p> <p>2.7 Εφαρμογές της διατήρησης της ορμής</p>		
<p>Εργαστηριακή άσκηση: Διατήρηση της ορμής σε μία έκρηξη</p>	<p>Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του εργαστηριακού οδηγού της Α΄ Λυκείου ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο εκπαιδευτικός.</p>	<p>1</p>
<p><b>3 - ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ</b></p>		
<p>3.1 Εισαγωγή.</p> <p>3.2 Οι νόμοι των αερίων.</p> <p>3.3 Καταστατική εξίσωση των ιδανικών αερίων.</p> <p>3.4 Κινητική θεωρία.</p> <p>3.5 Τα πρώτα σημαντικά αποτελέσματα</p> <p>Να μη διδαχθεί η απόδειξη της σχέσης</p> <p><math>P = Nm\bar{v}^2 / 3V</math></p>		<p>8</p>
<p>Εργαστηριακή άσκηση: Πειραματική επιβεβαίωση του γενικού νόμου των ιδανικών αερίων</p>	<p>Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του εργαστηριακού οδηγού ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο εκπαιδευτικός (π.χ. πρόταση οικείου ΕΚΦΕ, χρήση του εικονικού εργαστηρίου ΣΕΠ κ.α.).</p>	<p>2</p>
<p><b>4 - ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ</b></p>		

4.1 Εισαγωγή	<p>Δεδομένου ότι δεν θα διδαχθεί η υποενότητα 4.10 «Γραμμομοριακές ειδικές θερμότητες αερίων», δεν θα γίνουν και τα παραδείγματα, οι ασκήσεις και τα προβλήματα που απαιτούν αυτή τη γνώση.</p>	15
4.2 Θερμοδυναμικό σύστημα.		
4.3 Ισορροπία θερμοδυναμικού συστήματος.		
4.4 Αντιστρεπτές μεταβολές.		
4.5 Έργο παραγόμενο από αέριο κατά τη διάρκεια μεταβολών όγκου.		
4.6 Θερμότητα.		
4.7 Εσωτερική ενέργεια.		
4.8 Πρώτος θερμοδυναμικός νόμος.		
4.9 Εφαρμογή του πρώτου θερμοδυναμικού νόμου σε ειδικές περιπτώσεις.		
4.11 Θερμικές μηχανές.		
4.12 Ο δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος.		
4.13 Η μηχανή του Carnot.		
<b>5 - ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΠΕΔΙΟ</b>		
5.6 Η δυναμική ενέργεια πολλών		17

<p>σημειακών φορτίων.</p> <p><b>5.7</b> Σχέση έντασης και διαφοράς δυναμικού στο ομογενές ηλεκτροστατικό πεδίο.</p>		
<p><b>5.8</b> Κινήσεις φορτισμένων σωματιδίων σε ομογενές ηλεκτροστατικό πεδίο.</p> <p>Να μη διδαχθούν οι παράγραφοι: “Ο καθοδικός σωλήνας” και “Παλμογράφος”</p>		
<p><b>5.9</b> Πυκνωτής και χωρητικότητα</p> <p>Να μη διδαχθεί η σχέση υπολογισμού της χωρητικότητας επίπεδου πυκνωτή</p> $C = \epsilon_0 \frac{A}{d}$		
<p><b>5.10</b> Ενέργεια αποθηκευμένη σε φορτισμένο πυκνωτή</p> <p>Να μη διδαχθεί η παράγραφος “Υπολογισμός της ενέργειας φορτισμένου πυκνωτή”</p>		
<p><b>5.12</b> Το βαρυτικό πεδίο</p>	<p>Να τονιστεί η αντιστοιχία με το ηλεκτρικό πεδίο (ομοιότητες – διαφορές)</p>	

<p>5.13 Το βαρυτικό πεδίο της Γης</p>	<p>Να γίνει ως εφαρμογή (αλλά και ως αφορμή για επανάληψη των 1.2 και 1.3) ο υπολογισμός της ταχύτητας και της περιόδου δορυφόρου της Γης.</p>	
<p>5.14 Ταχύτητα διαφυγής - Μαύρες τρύπες</p> <p>Να μη διδαχθεί η εξαγωγή της τιμής της ακτίνας Schwarzschild</p>		
<p>Εργαστηριακή δραστηριότητα:</p> <p>Γνωριμία με τον παλμογράφο</p>	<p>Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του εργαστηριακού οδηγού ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο/η εκπαιδευτικός.</p>	<p>1</p>