<https://drive.google.com/open?id=1HKvAsxAotte3VsGzZCKrguAG7Hh4wmG5>

Φυσική Γ γυμνασίου - Κεφάλαιο 6

Ονοματεπώνυμο:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Εκτός διδακτέας ύλης : 6.2 Να μη διδαχθεί η υποενότητα «**Αρχή του ελαχίστου χρόνου**».

**6.1 Φώς : όραση και ενέργεια**

Χρήσιμες συνδέσεις στο διαδίκτυο:

[http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-C201/531/3516,14430/](http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-C201/531/3516%2C14430/) ( η ενότητα στο ψηφιακό σχολείο)

<https://physiquiz.gr/c6/> (θεωρία, εικόνες, βίντεο, λυμένες ασκήσεις σχολικού βιβλίου)

**Ερωτήσεις κατανόησης . Μετά τη μελέτη της ενότητας 6.1 να είστε σε θέση να απαντάτε στις επόμενες ερωτήσεις (δε χρειάζεται να τις απαντήσετε γραπτά)**

1. Ποιες είναι οι σύγχρονες αντιλήψεις για την όραση;

2. Ποια αντικείμενα ονομάζονται αυτόφωτα και ποια ετερόφωτα;

3. Πώς ονομάζεται το είδος της ενέργειας που μεταφέρει το φως; Ποια σωματίδια μεταφέρουν αυτή την ενέργεια; Καθένα από αυτά τα σωματίδια μεταφέρει την ίδια ποσότητα ενέργειας;

4. Τι φαινόμενα μπορεί να προκαλέσει το φως; Ποιες μετατροπές ενέργειας πραγματοποιούνται σε κάθε περίπτωση;

5. Τι είναι οι φωτεινές πηγές; Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται;

6. Ποιες φωτεινές πηγές ονομάζονται θερμές και ποιες ψυχρές;

**Να απαντήσετε στις επόμενες ερωτήσεις:**

Ερωτήσεις από το σχολικό βιβλίο: **1 (α, β), 2, 3, 5**(σελ 124)

Εφαρμογή σχολικού βιβλίου: **11 (σελ 125)**

1. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης Α τα οποία μετασχηματίζουν τη φωτεινή ενέργεια σε ενέργεια άλλης μορφής (στήλη Β).

|  |  |
| --- | --- |
| **Στήλη Α** | **Στήλη Β** |
| 1. Ηλιακός θερμοσίφωνας | Α. Ηλεκτρική |
| 2. Ακτινόμετρο | Β. Χημική και ηλεκτρική |
| 3. Φυτά | Γ. Θερμική |
| 4. Φωτοβολταϊκά στοιχεία | Δ. Κινητική |
| 5. Οπτικά κύτταρα | Ε. Χημική |

2. Να αντιστοιχίσετε κάθε φωτεινή πηγή από τη στήλη Α με τη μορφή ενέργειας την οποία μετασχηματίζει σε φωτεινή από τη στήλη Β

|  |  |
| --- | --- |
| **Στήλη Α** | **Στήλη Β** |
| 1. Ήλιος | Α. Χημική ενέργεια |
| 2. Ηλεκτρικός λαμπτήρας | Β. Πυρηνική ενέργεια |
| 3. Κερί | Γ. Ηλεκτρική ενέργεια |

3. Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες φωτεινές πηγές με το γράμμα Θ (θερμές) ή το γράμμα Ψ (ψυχρές)

α. Οθόνη κινητού τηλεφώνου β. λαμπτήρας πυρακτώσεως

γ. άστρα δ. λαμπτήρας φθορισμού

ε. αναμμένο σπίρτο

**6.2 Διάδοση του φωτός**

Χρήσιμες συνδέσεις στο διαδίκτυο:

[http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-C201/531/3516,14430/](http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-C201/531/3516%2C14430/) ( η ενότητα στο ψηφιακό σχολείο)

<https://physiquiz.gr/c6/> (θεωρία, εικόνες, βίντεο, λυμένες ασκήσεις σχολικού βιβλίου)

<https://www.youtube.com/watch?v=jxanWTR8-yM> ή

εναλλακτικά <https://www.youtube.com/watch?v=De-lS3yUPzQ>

(βίντεο που παρουσιάζει και εξηγεί το μηχανισμό με τον οποίο δημιουργούνται οι εκλείψεις ηλίου και σελήνης )

<https://physiquiz.gr/quiz/cquiz6/> (εδώ όταν έχεις ολοκληρωσει τη μελέτη του κεφαλαίου 6 μπορείς να κάνεις ένα on line κουιζ πάνω στη συγκεκριμένη ενότητα)

**Ερωτήσεις κατανόησης . Μετά τη μελέτη της ενότητας 6.2 να είστε σε θέση να απαντάτε στις επόμενες ερωτήσεις (δε χρειάζεται να τις απαντήσετε γραπτά)**

1. Πώς παριστάνουμε μια λεπτή δέσμη φωτός;

2. Ποια υλικά σώματα ονομάζονται ομογενή;

3. Ποια πορεία ακολουθεί το φως κατά τη διάδοσή του στα ομογενή μέσα;

4. Ποια υλικά σώματα ονομάζονται διαφανή, αδιαφανή και ημιδιαφανή;

5. Το φως διαδίδεται και στο κενό ή μόνο σε υλικά μέσα;

6. Πώς μπορεί να ερμηνευτεί η διαφάνεια και η αδιαφάνεια των σωμάτων;

7. Πώς μπορείτε να εξηγήσετε γιατί τα μέταλλα είναι στιλπνά (λάμπουν);

8. Με ποιον τρόπο δημιουργείται η σκιά;

9. Τι είναι η παρασκιά; Σε ποιες περιπτώσεις σχηματίζονται σκιές με σαφή όρια;

10. Πότε συμβαίνει έκλειψη ηλίου; Η έκλειψη ηλίου όταν συμβαίνει, είναι ορατή από όλους τους κατοίκους της Γης;

11. Τι είναι οι φάσεις της Σελήνης; Πότε συμβαίνει ολική έκλειψη Σελήνης;

12. Με ποια ταχύτητα διαδίδεται το φως στο κενό; Υπάρχει ταχύτητα σώματος μεγαλύτερη από αυτή;

13. Τι είναι το έτος φωτός;

**Μεθοδολογία για τις ασκήσεις:**

* Υπολογισμός μήκους σκιάς αντικειμένου

Για να υπολογίσουμε το μήκος της σκιάς , η οποία σχηματίζεται όταν φως από μια σημειακή πηγή προσπίπτει σε αδιαφανές αντικείμενο κάνουμε τα εξής:

α. από την πηγή (Π) φέρνουμε δύο ακτίνες οι οποίες πρέπει να περνούν από τα άκρα – όρια του αδιαφανούς αντικειμένου και τις προεκτείνουμε μέχρι την επιφάνεια όπου σχηματίζεται η σκιά.

β. Στη συνέχεια με βάση τα όμοια τρίγωνα που δημιουργούνται επιλέγουμε τις αναλογίες των ευθύγραμμων τμημάτων ( θεώρημα του Θαλή) που μας εξυπηρετούν με βάση τα δεδομένα της εκφώνησης.

Τα τρίγωνα ΓΠΒ και Γ΄ΠΒ΄είναι **όμοια**

οπότε από το θεώρημα του Θαλή

έχουμε:

$$\frac{(ΓΒ)}{(ΠΒ)}=\frac{(Γ΄Β΄)}{(ΠΒ΄)}$$

Έτσι αν γνωρίζουμε το ύψος του δέντρου (ΓΒ =3m) μπορούμε να υπολογίσουμε το ύψος της σκιάς του (Γ΄Β΄).

**( *από το βιβλίο των μαθηματικών σου μπορείς να θυμηθείς τα κριτήρια ομοιότητας τριγώνων*** [*http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-C104/470/3115,12526/*](http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-C104/470/3115%2C12526/) )

* **Ταχύτητα διάδοσης φωτός**

Το φως διαδίδεται με σταθερή ταχύτητα . Η ταχύτητα του φωτός στο κενό συμβολίζεται με **c** και συνδέει απόσταση και χρόνο μέσω της  σχέσης : $c= \frac{s}{t}$. (Είναι ο ίδιος μαθηματικός τύπος που γνωρίζεις για την ταχύτητα $u= \frac{s}{t}$ )

Επομένως η απόσταση s που διανύει το φως σε κάποιο χρονικό διάστημα δίνεται από τη σχέση s = c\*t

* **Έτος φωτός** : είναι μονάδα μέτρησης **απόστασης** (όχι χρόνου) και αντιστοιχεί στην απόσταση που διανύει το φως σε ένα έτος (ένα χρόνο). Χρησιμοποιείται για πολύ μεγάλες αποστάσεις όπως αυτές μεταξύ πλανητών κλπ). Για παράδειγμα η απόσταση Γης – Α Κενταύρου (αστέρας) είναι 4 έτη φωτός. Αυτό σημαίνει ότι φως που εκπέμπεται αυτή τη στιγμή από τον Α Κενταύρου θα ταξιδεύει με ταχύτητα 300 000 km/s και θα φτάσει στη Γη μετά από 4 χρόνια .

**Να απαντήσετε στις επόμενες ερωτήσεις και να λύσετε τις ασκήσεις:**

Ερωτήσεις από το σχολικό βιβλίο: **1 (γ), 6, 10** (σελ 124)

Εφαρμογή σχολικού βιβλίου: **17** (σελ 125)

Ασκήσεις σχολικού βιβλίου: **1, 3, 4, 7** (σελ 125-126) (εδώ <https://physiquiz.gr/category/cgym/cgym6/> μπορείτε να δείτε τις λύσεις των ασκήσεων και να ελέγξετε τις απαντήσεις σας. Προφανώς αφού πρώτα τις έχετε κάνει μόνοι μας)

1. Πώς μπορείς να μετρήσεις το ύψος ενός δέντρου χωρίς να σκαρφαλώσεις επάνω του; Χρησιμοποιώντας ένα ραβδί γνωστού μήκους και λίγη γεωμετρία.

 Ένα δέντρο ρίχνει κάποια στιγμή σε οριζόντιο έδαφος σκιά μήκους 24m. Στο ίδιο σημείο, την ίδια στιγμή, μια κατακόρυφη ράβδος μήκους 2m ρίχνει σκιά μήκους 3m. Να βρεθεί το ύψος του δέντρου. (απ. : 16 m)

