

Η σωστή επανάληψη με τον καθηγητή στην οθόνη σου. To School Doctor σε προετοιμάζει δίνοντας σου τα SOS!

Τύπωσε και λύσε την άσκηση ακριβώς όπως την λύνει ο καθηγητής μας στο διπλανό βίντεο. Φωτογράφησε και στείλε μας την λύση στο info@schooldoctor.gr. Σύντομα ένας καθηγητής μας θα επικοινωνήσει μαζί σου και θα διορθώσει μαζί σου τυχόν λάθη.

	Ηλεκτρισμός : ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΙΑΘΛΑΣΗΣ, ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ, ΜΗΚΟΣ ΚΥΜΑΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΦΩΤΟΝΙΟΥ
	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:
	ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:
	EMAIL: Facebook:

Στο SCHOOLDOCTOR πιστεύουμε ότι αν προσπαθήσεις να λύσεις και να κατανοήσεις σωστά όλα τα θέματα που παρουσιάζουμε με τον ίδιο τρόπο, δεν έχεις να φοβηθείς τίποτα στις εξετάσεις. Για οποιαδήποτε απορία επικοινωνήσε μαζί μας στο 211-8008289

ΘΕΜΑ 7ο

Όπως είναι γνωστό σε όλους μας, οι κάθε είδους τηλεπικοινωνίες σήμερα μπορούν να γίνονται ασύρματα (πχ δορυφορική τηλεόραση) αλλά και με καλώδια οπτικών ινών (π.χ. καλωδιακή τηλεόραση). Η τηλεφωνική επικοινωνία του Mick που είναι στο Λονδίνο με τον George που είναι στη Νέα Υόρκη, μπορεί να γίνει ασύρματα μέσω δορυφόρου, οπότε ηλεκτρομαγνητικά κύματα με συχνότητα $f_\delta = 9 \text{ GHz}$ διανύουν την διαδρομή Λονδίνο – Δορυφόρος – Νέα Υόρκη, μήκους περίπου $L_\delta = 90.000 \text{ km}$.

Μπορεί όμως να γίνει και μέσω, του βυθισμένου στον Ατλαντικό καλωδίου οπτικής ίνας (γυαλί) οπότε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία μήκους κύματος $\lambda_\gamma = 2 \text{ }\mu\text{m}$, κινείται μέσα στην οπτική ίνα (γυαλί με δείκτη διάθλασης $n_\gamma = 2$) που συνδέει τις δυο πόλεις και έχει μήκος περίπου $L_\gamma = 6.000 \text{ km}$.

Δ₁. Να υπολογίσετε την ταχύτητα c_γ και τη συχνότητα f_γ , της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που διαδίδεται στο γυαλί της οπτικής ίνας.

.....

.....

.....

.....

.....

Δ₂. Να υπολογίσετε το μήκος κύματος λ_δ του ηλεκτρομαγνητικού κύματος κατά τη δορυφορική επικοινωνία και το λόγο των ενεργειών των φωτονίων στους δυο τρόπους επικοινωνίας.

.....

.....

.....

.....

Δ₃. Να υπολογίσετε το χρόνο που απαιτείται για την άφιξη του ηλεκτρομαγνητικού κύματος σε κάθε τρόπο επικοινωνίας.

.....

.....

.....

.....

Δ₄. Για να έχετε ταχύτερη επικοινωνία, ποιόν τρόπο από τους δύο θα επιλέγατε και γιατί;

Δίνεται η ταχύτητα του φωτός στο κενό $c_0 = 3 \cdot 10^8 \text{ m / s}$.

.....

.....

.....

.....