

Δ.Δ.Ε. Α' Αθήνας
Συνάντηση ΠΕ04
Λυκείων
17/9/24

Σύμβουλοι ΠΕ04:

- Βλάσση Μ. (Σχολεία Ομάδων 1-7)
- Μυλωνά Α. (Σχολεία Ομάδων 9 και 10)
- Παπαδημητρόπουλος Ν. (Σχολεία Ομάδων 8, 11-15)

Ε.Κ.Φ.Ε. Ηλιούπολης: Λάζος Π.

<https://dide-a-ath.att.sch.gr/index.php/p-y-s-d-e/2415-omadopoiisi-sxoleion-tis-a-d-nsis-d-e-athinon>



Πλαίσιο Διδασκαλίας Φυσικής Λυκείου

ΜΗΧΑΝΙΚΗ

1.1 ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΚΙΝΗΣΗ

1.1.5 Η έννοια της ταχύτητας στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

1.1.6 Η έννοια της μέσης ταχύτητας

1.1.7 Η έννοια της στιγμιαίας ταχύτητας

1.1.8 Η έννοια της επιτάχυνσης στην ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση

1.1.9 Οι εξισώσεις προσδιορισμού της ταχύτητας και της θέσης ενός κινητού στην μεταβαλλόμενη κίνηση

1.2 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΕ ΜΙΑ ΔΙΑΣΤΑΣΗ

1.2.1 Η έννοια της δύναμης

1.2.2 Σύνθεση συγγραμμικών δυνάμεων

1.2.3 Ο πρώτος νόμος του Νεύτωνα

1.2.4 Ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα ή Θεμελιώδης νόμος της Μηχανικής

1.2.5 Η έννοια του Βάρους

1.2.6 Η έννοια της μάζας

1.2.7 Η ελεύθερη πτώση των σωμάτων

1.1.2 Ο προσδιορισμός της θέσης ενός σωματίου

1.1.3 Οι έννοιες της χρονικής στιγμής, του συμβάντος και της χρονικής διάρκειας

1.1.4 Η μετατόπιση σωματίου πάνω σε άξονα

[Σύντομη αναφορά στις εκτός ύλης παραγράφους 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4 ως επανάληψη]



Επανάληψη

1.3 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

- 1.3.1 Τρίτος νόμος του Νεύτωνα. Νόμος Δράσης – Αντίδρασης
- 1.3.2 Δυνάμεις από επαφή και απόσταση
- 1.3.3 Σύνθεση δυνάμεων στο επίπεδο
- 1.3.4 Ανάλυση δύναμης σε συνιστώσες
- 1.3.5 Σύνθεση πολλών ομοεπιπέδων δυνάμεων
- 1.3.6 Ισορροπία ομοεπιπέδων δυνάμεων
- 1.3.7 Ο νόμος της τριβής
- 1.3.9 Ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα σε διανυσματική και σε αλγεβρική μορφή

2.1 ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

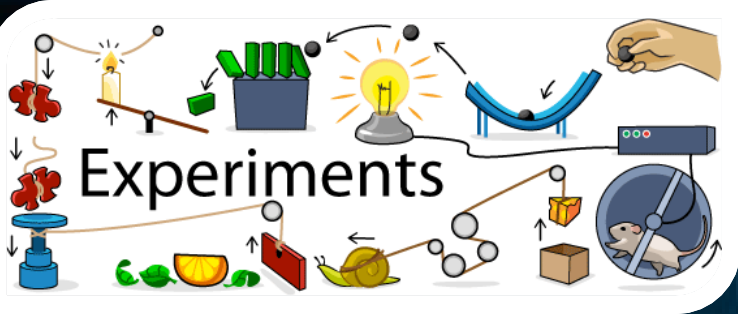
- 2.1.1 Η έννοια του έργου
- 2.1.2 Έργο βάρους και μεταβολή της κινητικής ενέργειας
- 2.1.3 Η δυναμική ενέργεια (έως και τη σχέση 2.1.9)
- 2.1.4 Η μηχανική ενέργεια (έως και τα έντονα γράμματα: “Αν ένα σώμα κινείται με το βάρος του η μηχανική του ενέργεια παραμένει συνεχώς σταθερή”)
- 2.1.5 Συντηρητικές (ή διατηρητικές) δυνάμεις
- 2.1.6 Η Ισχύς
- 2.1.8 Η τριβή και η μηχανική ενέργεια (έως και την έκφραση «Έτσι κάθε φορά μηχανική ενέργεια ενός σώματος ελαττώνεται θα έχουμε αύξηση της θερμοκρασίας

Θα πρέπει να αποφεύγεται η ενασχόληση με μεγάλο αριθμό ασκήσεων - προβλημάτων ή με προβλήματα υψηλού βαθμού δυσκολίας.

Να μη γίνουν οι ερωτήσεις και οι ασκήσεις-προβλήματα με αστερίσκο.



Παρατήρηση



1. Μελέτη της
ευθύγραμμης
ομαλά
επιταχυνόμενης
κίνησης

Εργαστηριακές ασκήσεις

2. Μελέτη και
έλεγχος της
διατήρησης της
μηχανικής
ενέργειας στην
ελεύθερη πτώση
σώματος.

Φυσική Β' Λυκείου Γενικής Παιδείας

1 ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ

Εισαγωγικό ένθετο

1.1 Ο νόμος του Coulomb

1.2 Ηλεκτρικό πεδίο

1.3 Ηλεκτρική δυναμική ενέργεια

1.4 Δυναμικό-Διαφορά δυναμικού

1.5 Πυκνωτές (Επίπεδος πυκνωτής, Χωρητικότητα πυκνωτή, Ενέργεια φορτισμένου Πυκνωτή). Εκτός από: (Σχέση μέτρου έντασης και διαφοράς δυναμικού σε ομογενές ηλεκτροστατικό πεδίο, οι τύποι πυκνωτών και η ηλεκτροστατική μηχανή Wimshurst).

2 ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ Συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα

2.1 Ηλεκτρικές πηγές

2.2 Ηλεκτρικό ρεύμα (Εκτός από την «Αναλυτική περιγραφή του ηλεκτρικού ρεύματος στους μεταλλικούς αγωγούς»)

2.3 Κανόνες του Kirchhoff

2.4 Αντίσταση (ωμική)-Αντιστάτης. Εκτός από : «Τύποι αντιστατών (αντιστάσεων)» και ο «Χρωματικός κώδικας»

2.5 Συνδεσμολογία αντιστατών (αντιστάσεων)

2.6 Ρυθμιστική (μεταβλητή) αντίσταση (Λειτουργία ως ποτενσιόμετρο και ως ροοστάτης)

2.7 Ενέργεια και ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος

2.8 Ηλεκτρεγερτική δύναμη (ΗΕΔ) πηγής

2.9 Νόμος του Ohm για κλειστό κύκλωμα

2.10 Αποδέκτες

Φυσική Β' Λυκείου Γενικής Παιδείας

3. ΤΟ ΦΩΣ

3.1 Η φύση του φωτός

3.2 Η ταχύτητα του φωτός (Μόνο οι έξι τελευταίες γραμμές της σελίδας 151 πριν το παράδειγμα 3-1)

3.3 Μήκος κύματος και συχνότητα του φωτός κατά τη διάδοσή του

3.4 Ανάλυση λευκού φωτός και χρώματα

4. ΑΤΟΜΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

4.1 Ενέργεια του ηλεκτρονίου στο άτομο του υδρογόνου (Εκτός η «Ολική ενέργεια ηλεκτρονίου» και η απόδειξη των τύπων 4.4, 4.5).

4.2 Διάκριτες ενεργειακές στάθμες

4.3 Μηχανισμός παραγωγής και απορρόφησης φωτονίων

4.4 Ακτίνες Χ (Εκτός «Φάσμα των ακτίνων Χ» γραμμικό, συνεχές φάσμα και το μικρότερο μήκος κύματος).

Φυσική Β' Λυκείου Γενικής Παιδείας

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος με πηγή και ωμικό καταναλωτή (εκτός του κινητήρα)

Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή (εκτός της κρυσταλλοδιόδου)

Παρατήρηση συνεχών γραμμικών φασμάτων

Φυσική Β' Λυκείου ΘΠ

(82785/ 2/24-07-2023)

1. ΚΑΜΠΥΛΟΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ: ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΒΟΛΗ, ΚΥΚΛΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ

- 1.1 Οριζόντια βολή
- 1.2 Ομαλή κυκλική κίνηση
- 1.3 Κεντρομόλος δύναμη

2. ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΡΜΗΣ

- 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
- 2.5 Η αρχή διατήρησης της ορμής
- 2.6 Μεγέθη που δε διατηρούνται στην κρούση
- 2.7 Εφαρμογές της διατήρησης της ορμής

Για όλες τις διδακτικές ενότητες που προτείνονται, το πλήθος των ερωτήσεων, ασκήσεων και προβλημάτων του βιβλίου θα πρέπει να εναρμονίζεται με τον διαθέσιμο διδακτικό χρόνο. Το ίδιο ισχύει και για τη χρήση των παραδειγμάτων, των ενθέτων και των δραστηριοτήτων.

Φυσική Β' Λυκείου ΘΠ

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

5.12 Το βαρυτικό πεδίο

5.13 Το βαρυτικό πεδίο της Γης

5.14 Ταχύτητα διαφυγής - Μαύρες τρύπες, Μέχρι και την πρόταση
«...Έτσι για παράδειγμα για τη Σελήνη βρίσκουμε $2,37 \text{ Km/s}$, για τον

5.6 Η δυναμική ενέργεια πολλών σημειακών φορτίων.

5.7 Σχέση έντασης και διαφοράς δυναμικού στο ομογενές
ηλεκτροστατικό πεδίο.

5.8 Κινήσεις φορτισμένων σωματιδίων σε ομογενές ηλεκτροστατικό
πεδίο.

5.15 Σύγκριση Ηλεκτροστατικού και Βαρυτικού Πεδίου

Προσοχή!

Αλλαγή σειράς

Φυσική Β' Λυκείου ΘΠ

3. ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

- 3.1 Εισαγωγή
- 3.2 Νόμοι αερίων
- 3.3 Καταστατική εξίσωση των ιδανικών αερίων
- 3.4 Κινητική θεωρία
- 3.5 Τα πρώτα σημαντικά αποτελέσματα (εκτός η ενεργός ταχύτητα και απόδειξη της σχέσης για την πίεση $P = \frac{1}{3} \frac{N m \overline{v^2}}{V}$)

- Ερμηνεία της πίεσης (μόνο ποιοτικά, χωρίς απόδειξη) και συσχέτιση της απόλυτης θερμοκρασίας με τη μέση κινητική ενέργεια
- Η ενεργός ταχύτητα να μη διδαχθεί
- Να μη δοθούν προβλήματα
- Να δοθεί έμφαση στην λεκτική περιγραφή των δύο συμπερασμάτων.

Φυσική Β' Λυκείου ΘΠ

4. ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

4.1 Εισαγωγή

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 (εκτός οι τύποι

$$W = nRT \ln \frac{V_{\tau}}{V_{\alpha}}, \quad Q = nRT \ln \frac{V_{\tau}}{V_{\alpha}}, \quad W = \frac{p_{\tau} V_{\tau} - p_{\alpha} V_{\alpha}}{1 - \gamma})$$

4.11 Θερμικές μηχανές (εκτός το σχ. 4.19 και η εικόνα 4.4)

4.12 Δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος

4.13 Η μηχανή του Carnot

Παρατηρήσεις:

Να δοθεί έμφαση στους δύο νόμους της θερμοδυναμικής, στην κυκλική μεταβολή, στο σχήμα 4.20, τον συντελεστή απόδοσης θερμικής μηχανής και τη μηχανή Carnot

Να γίνουν τα παραδείγματα 4.1, 4.2 και 4.5

Να μη γίνει το παράδειγμα 4.4 και παρόμοιες ασκήσεις.

Να μη δοθούν προβλήματα

Φυσική Β' Λυκείου ΘΠ

Εργαστηριακές ασκήσεις:

Διατήρηση της ορμής σε μία έκρηξη

Γνωριμία με τον παλμογράφο

Από το βιβλίο: ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Γ'

5. ΚΡΟΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ

5.2 Κρούσεις

5.3 Κεντρική ελαστική κρούση δύο σφαιρών

5.4 Ελαστική κρούση σώματος με άλλο ακίνητο πολύ μεγάλης μάζας

4. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΤΕΡΕΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

4.1 Εισαγωγή

4.2 Οι κινήσεις των στερεών σωμάτων

4.3 Ροπή δύναμης

4.4 Ισορροπία στερεού σώματος

4.7 Στροφορμή (εκτός από την παράγραφο 4.7 Β: Στροφορμή στερεού σώματος και εκτός από την απόδειξη και τη λεκτική διατύπωση της σχέσης 4.18 της παραγράφου 4.7 Γ που αναφέρεται σε στερεό)

4.8 Διατήρηση της Στροφορμής (έως και την πρόταση «Εάν η συνολική εξωτερική ροπή σε ένα σύστημα είναι μηδέν η ολική στροφορμή του συστήματος παραμένει σταθερή»)

1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ-ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ

1.2 Περιοδικά φαινόμενα

1.3 Απλή αρμονική ταλάντωση

Επισήμανση: Δεν θα διδαχθούν ερωτήσεις, ασκήσεις και προβλήματα με αρχική φάση

διάφορη του 0 και του $\frac{\pi}{2}$ στις εξισώσεις κίνησης.

1.5 Φθίνουσες ταλαντώσεις (εκτός από «β. ηλεκτρικές ταλαντώσεις»)

1.6 Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις (Από την 1-6β: Μόνο τις εφαρμογές του συντονισμού στις μηχανικές ταλαντώσεις)

2. ΚΥΜΑΤΑ

2.2 Μηχανικά κύματα

2.3 Επαλληλία η Υπέρθεση κυμάτων

2.4 Συμβολή δύο κυμάτων στην επιφάνεια υγρού (εκτός από τη μαθηματική μελέτη των σελίδων 50 και 51: «Τα συμπεράσματα αυτά μπορούν να γίνουν πιο πειστικά αν μελετήσουμε μαθηματικά το φαινόμενο. ... Δηλαδή τα σημεία αυτά παραμένουν διαρκώς ακίνητα.»)

Επισήμανση: Δεν θα διδαχθούν ασκήσεις και προβλήματα με πηγές οι οποίες δεν είναι σύγχρονες και με σημεία τα οποία έχουν ενδιάμεσο πλάτος.

2.5 Στάσιμα Κύματα

4. ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

4.1 Εισαγωγή

4.2 Νόμος των Biot και Savart

4.3 Εφαρμογές του νόμου των Biot και Savart (εκτός από τη σχέση 4.2)

Επισήμανση: Δεν θα διδαχθούν ερωτήσεις ασκήσεις και προβλήματα στα οποία απαιτείται ανάλυση του ΔB σε συνιστώσες.

4.4 Ο Νόμος του Ampere (Αμπέρ)

4.5 Μαγνητική ροή

4.7 Δύναμη που ασκεί το μαγνητικό πεδίο σε κινούμενο φορτίο

4.8 Κίνηση φορτισμένων σωματιδίων μέσα σε μαγνητικό πεδίο (εκτός από «Δ. Κίνηση σε ανομοιογενές μαγνητικό πεδίο»)

4.9 Εφαρμογές της κίνησης φορτισμένων σωματιδίων

4.10 Δύναμη Laplace (Λαπλάς) (εκτός από την απόδειξη της σχέσης $F = BIl\eta\mu\varphi$)

4.11 Μαγνητική δύναμη ανάμεσα σε δύο παράλληλους ρευματοφόρους αγωγούς

5. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΓΩΓΗ

5.1 Εισαγωγή

5.2 Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή

5.3 Ευθύγραμμος αγωγός κινούμενος σε ομογενές μαγνητικό πεδίο (εκτός από το παράδειγμα 5.3)

Επισήμανση: Δεν θα διδαχθούν ασκήσεις και προβλήματα απόκτησης οριακής ταχύτητας ράβδου που κινείται σε κεκλιμένο επίπεδο, επαγωγικής τάσης σε ράβδο σε συνδυασμό με υπάρχουσα πηγή ΗΕΔ και ερωτήματα σε ασκήσεις και προβλήματα με υπολογισμό φυσικών μεγεθών (θερμότητας, διαστήματος, ηλεκτρικού φορτίου) μέχρι την απόκτηση της οριακής ταχύτητας της ράβδου

5.4 Ο κανόνας του Lenz και η αρχή διατήρησης της ενέργειας στο φαινόμενο της επαγωγής

5.5 Στρεφόμενος αγωγός

5.6 Στρεφόμενο πλαίσιο - εναλλασσόμενη τάση

5.7 Εναλλασσόμενο ρεύμα

5.8 Ενεργός ένταση - Ενεργός τάση

5.9 Ο νόμος του Joule (Τζάουλ) - Ισχύς του εναλλασσόμενου ρεύματος

5.14 Αυτεπαγωγή

Από το βιβλίο: ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Γ΄

2. ΚΥΜΑΤΑ

2.6 Παραγωγή Ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων

2.8 Το Φάσμα Της Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας

7. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

7.1 Εισαγωγή

7.2 Η ακτινοβολία του μέλανος σώματος

7.3 Το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο

7.4 Φαινόμενο Compton (έως και την έκφραση «... όπου K_e η κινητική ενέργεια του ανακρουόμενου ηλεκτρονίου.»)

7.5 Η Κυματική Φύση της Ύλης

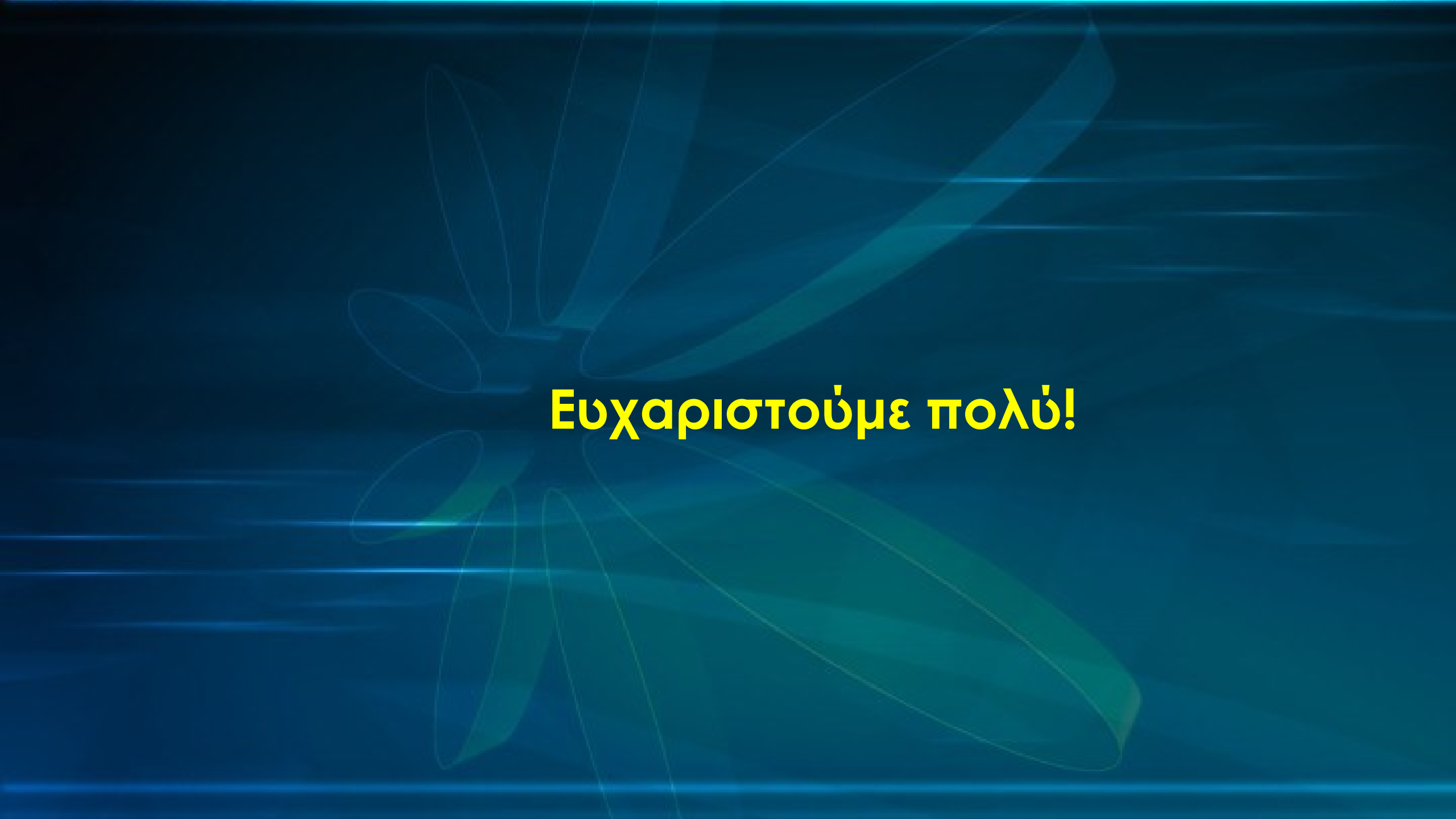
7.6 Αρχή της Αβεβαιότητας

7.7 Κυματοσυνάρτηση και εξίσωση Schrödinger (Σρέντινγκερ) (εκτός από την υποπαράγραφο «Πώς βρίσκουμε όμως μια κυματοσυνάρτηση;»)

Επισήμανση: Οι τύποι $E=pc$ και $\lambda' - \lambda = \frac{h}{mc} (1 - \cos\phi)$, οι οποίοι αποδεικνύονται με τη βοήθεια της ειδικής θεωρίας της σχετικότητας, θα δίνονται στους/στις μαθητές/τριες τόσο κατά τη διδασκαλία, όσο και κατά την εξέταση θεμάτων στα οποία απαιτείται η χρήση τους.

A stylized, semi-transparent olive branch with several elongated, pointed leaves is positioned diagonally across the background. The branch and leaves are rendered in a light blue/cyan color, blending with the dark blue background. The leaves have a slight 3D effect with shading.

Οδηγίες ΕΠΑΛ

The background is a dark blue gradient. Overlaid on this are several stylized, elongated leaf shapes in a lighter blue color. These leaves are arranged in a symmetrical, fan-like pattern, with some pointing upwards and others downwards, creating a sense of movement or growth. The leaves have a slight 3D effect with subtle shading.

Ευχαριστούμε πολύ!