

## Φυσική Α΄ 2020 - 2021

Ψηφιακό υλικό που σχετίζεται με την ιστορία των φυσικών επιστημών - τεχνολογίας, διαδραστικών παρουσιάσεων των ενοτήτων της διδακτέας ύλης, βίντεο, σεναρίων διδασκαλίας, υποδείξεις για διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων και προσομοιώσεων. Ενδεικτικά αναφέρονται:

Φωτόδενδρο: Φυσική προσομοιώσεις πειραμάτων: <http://photodentro.edu.gr/>  
Ψηφιακά διδακτικά σεμινάρια ΙΕΠ: <http://aesop.iep.edu.gr/>  
Βιβλιοθήκη Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων, EAITY, <http://ifigeneia.cti.gr/repository/>  
ΕΚΦΕ Καστοριάς: <http://ekfe.kas.sch.gr/>  
ΕΚΦΕ Καρδίτσας: <http://ekfe.kar.sch.gr/>  
ΕΚΦΕ Λακωνίας: <http://ekfe.lak.sch.gr/>  
ΕΚΦΕ Κω: <http://ekfe-ko.dod.sch.gr/>  
1ο ΕΚΦΕ Ηρακλείου : <http://1ekfe.ira.sch.gr/>  
Προσομοιώσεις Phet : <https://phet.colorado.edu/el/simulations/>

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

#### Γνωριμία με το εργαστήριο

Μετρήσεις, επεξεργασία δεδομένων

#### Εργαστηριακή άσκηση:

Μέτρηση Μήκους, Χρόνου, Μάζας και Δύναμης. (Από το τετράδιο των εργαστηριακών ασκήσεων Φυσικής)

Γραφικές παραστάσεις (Από το βιβλίο Μαθητή: σελ. 30- 31)

Αβεβαιότητα (σφάλμα) μέτρησης (σελ. 31-33)

Σημαντικά ψηφία στρογγυλοποίηση (σελ. 33-35) (Από τον εργαστηριακό οδηγό)

Γραφικές παραστάσεις με όλα τα παραδείγματα (σελ. 35-40).

Προτείνεται να αξιοποιηθεί η δραστηριότητα του ΕΚΦΕ Σερρών:

<http://ekfe.ser.sch.gr/site/index.php/about/2014-07-03-05-31-46>

Επιπλέον, μπορούν να παρουσιαστούν και βιντεοσκοπημένα πειράματα από ΕΚΦΕ (π.χ.)

<http://ekfe.kar.sch.gr/index.php/2014-04-07-22-44-52/videoskopimena-peiramata/fysiki>.

**Δραστηριότητα:** Προτείνεται να δοθεί ατομική εργασία στο σπίτι στην οποία οι μαθητές και οι μαθήτριες θα επεξεργαστούν δεδομένα πειράματος (μέση τιμή, κατασκευή διαγράμματος, υπολογισμός κλίσης). Ενδεικτικά θα μπορούσε να δοθεί στους μαθητές και τις μαθήτριες για επεξεργασία πίνακας πειραματικών τιμών θέσης – χρόνου.

## 1.1ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΚΙΝΗΣΗ

Θέση και μετατόπιση

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=559&Itemid=37](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=559&Itemid=37)

Διαφορές μεταξύ μετατόπισης και διαστήματος

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-7773>

Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1580>

Κίνηση δύο αυτοκινήτων

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=548&Itemid=37](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=548&Itemid=37)

Μέση ταχύτητα του κινητού για ορισμένη μετατόπιση

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=560&Itemid=37](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=560&Itemid=37)

Η επιτάχυνση στην καθημερινότητα, διανυσματικά χαρακτηριστικά της επιτάχυνσης, θετική και αρνητική επιτάχυνση

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=448&Itemid=37](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=448&Itemid=37)

Η εξίσωση της ταχύτητας και η εξίσωση κίνησης στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση. Διαγράμματα θέσης – χρόνου

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=546&Itemid=37](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=546&Itemid=37)

Από το Βιβλίο μαθητή: Εφαρμογή 1, Εφαρμογή 2

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-7731>

**Εργαστηριακή άσκηση:** Μελέτη ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης.

Η άσκηση του Τετραδίου Εργαστηριακών Ασκήσεων ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο/η εκπαιδευτικός (π.χ. πρόταση οικείου ΕΚΦΕ, όπως

<http://ekfealexandroupolis.blogspot.com/2016/11/1-21-09-2016-1-2-ticker-timer-3-1-4-5-6.html>)

## 1.2 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΕ ΜΙΑ ΔΙΑΣΤΑΣΗ

Δυνάμεις σε μια διάσταση

<https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/forces-1d/latest/forces-1d.html?simulation=forces-1d&locale=el>

Πρόσθεση διανυσμάτων

<https://phet.colorado.edu/el/simulation/vector-addition>

[https://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=568&Itemid=37](https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=568&Itemid=37)

Συνισταμένη δύο δυνάμεων

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=580&Itemid=32&catid=21](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=580&Itemid=32&catid=21)

Νόμος του Hooke

<https://phet.colorado.edu/el/simulation/hookes-law>

Ελατήρια

<https://phet.colorado.edu/el/simulation/masses-and-springs>

Αδράνεια των σωμάτων

[https://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=569&Itemid=37](https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=569&Itemid=37)

1ος και 2ος Νόμος του Νεύτωνα

<http://aesop.iep.edu.gr/node/18345>

Προσγείωση στη Σελήνη

<https://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/lunar-lander>

Ελεύθερη πτώση με φωτογράφιση

<http://photodentro.edu.gr/ugc/r/8525/832>

Ελεύθερη πτώση – κατακόρυφη βολή

[https://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=561&Itemid=32&catid=21](https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=561&Itemid=32&catid=21)

## 1.3 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

3ος νόμος του Νεύτωνα

[https://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=466&Itemid=60&catid=65](https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=466&Itemid=60&catid=65)

Συνισταμένη δυνάμεων στο επίπεδο

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=580&Itemid=32&catid=21](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=580&Itemid=32&catid=21)

Ανάλυση δύναμης σε συνιστώσες

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=579&Itemid=32&catid=21](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=579&Itemid=32&catid=21)

Δυνάμεις και κίνηση

<https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/motion-series/latest/motionserie.html?simulation=forces-and-motion&locale=el>

Τριβή

<https://phet.colorado.edu/el/simulation/friction>

Κίνηση σώματος σε οριζόντιο επίπεδο

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=558&Itemid=32&catid=21](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=558&Itemid=32&catid=21)

Κίνηση σώματος σε κεκλιμένο επίπεδο

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=557&Itemid=32&catid=21](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=557&Itemid=32&catid=21)

## 2.1 ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Έργο σταθερής δύναμης

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=574&Itemid=32&catid=21](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=574&Itemid=32&catid=21)

Κινητική και δυναμική ενέργεια

<https://phet.colorado.edu/el/simulation/energy-skate-park-basics>

Κινητική ενέργεια Θ.Μ.Κ.Ε.

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=575&Itemid=32&catid=21](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=575&Itemid=32&catid=21)

Βαρυτική δυναμική ενέργεια

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=577&Itemid=32&catid=21](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=577&Itemid=32&catid=21)

Διατήρηση της ενέργειας κατά την ελεύθερη πτώση

[http://www.seilias.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=581&Itemid=32&catid=21](http://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=581&Itemid=32&catid=21)

**Εργαστηριακή άσκηση:** Μελέτη και έλεγχος της διατήρησης της μηχανικής ενέργειας στην ελεύθερη πτώση σώματος. σελ. 80 –82.

Τετράδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων: Μελέτη και έλεγχος της διατήρησης της μηχανικής ενέργειας στην ελεύθερη πτώση σώματος.

Πλήρης παρουσίαση και υλοποίηση από το ΕΚΦΕ Σερρών:

<http://ekfe.ser.sch.gr/site/index.php/about/2014-07-03-05-31-46>

Φύλλο εργασίας στο ΕΚΦΕ Χαλανδρίου:

<http://ekfe->

[halandr.att.sch.gr/VirtualLabWorkSheets/VirtualLabWorkSheets\\_Physics.html](http://ekfe-halandr.att.sch.gr/VirtualLabWorkSheets/VirtualLabWorkSheets_Physics.html)