

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΥΒΙΣΜΟΥ ΜΗΧΑΝΗΣ

**Βέλτιστο
Σενάριο**

Γνωστικό αντικείμενο:

Μηχανολογία (Ε.Ε.)

Δημιουργός Σεναρίου: ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΖΑΦΕΙΡΟΠΟΥΛΟΣ (Εκπαιδευτικός)

Έλεγχος Σεναρίου με τα Προγράμματα Σπουδών: ΠΑΓΚΑΛΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ (Σχολικός Σύμβουλος)

Έλεγχος Επιστημονικής Επάρκειας Σεναρίου: ΓΟΜΑΤΟΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ (Συντονιστής)

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σημείωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν αυτόματης δημιουργίας και εκτύπωσης του Ψηφιακού Διδακτικού Σεναρίου με Τίτλο: «**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΥΒΙΣΜΟΥ ΜΗΧΑΝΗΣ**».

Δημιουργήθηκε στις **06/04/2015 - 11:48** και έχει υποστηρικτικό ρόλο στο έργο του εκπαιδευτικού.

Δεν αντικαθιστά το Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο, το οποίο περιέχει όλο το Διαδραστικό Περιεχόμενο και αξιοποιεί τις ψηφιακές δυνατότητες της Πλατφόρμας «Αίσωπος».

Το σενάριο αυτό έχει χαρακτηριστεί ως «Βέλτιστο» ύστερα από αξιολόγηση από δύο αξιολογητές και είναι αναρτημένο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του στην Πλατφόρμα «Αίσωπος».

Το Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του βρίσκεται στον σύνδεσμο:

<https://aesop.iep.edu.gr/node/5837>

Επισημαίνεται ότι τα σενάρια της Πλατφόρμας «Αίσωπος» διακρίνονται σε:

Υποδειγματικά Σενάρια: Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια που έχουν προκύψει από επιστημονικές επιτροπές εμπειρογνομόνων (Εκπαιδευτικοί Αυξημένων Προσόντων, Σχολικοί Σύμβουλοι, Μέλη ΔΕΠ / Επιστημονικό Προσωπικό του ΙΕΠ).

Βέλτιστα Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία άνω των 70 μονάδων.

Επαρκή Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία από 50 έως 70 μονάδες.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΠΡΑΞΗ: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης» - MIS: 479325, ΣΑΕ: 2014ΣΕ24580051.

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Η Πλατφόρμα Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής, Αξιολόγησης και Παρουσίασης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος», αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης.

Ομάδα Επιστημονικής και Διοικητικής Εποπτείας της Πράξης:

Επιστημονικός Υπεύθυνος Πράξης για τις Δράσεις που αφορούν το Ι.Ε.Π: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Υπεύθυνος Υποέργου 1: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Υπεύθυνος Υποέργου 2: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

Υπεύθυνος Υποέργου 3: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

Επιστημονική Συντονίστρια των ειδικών επιστημόνων του Υποέργου 1: Βασιλική Καραμπέτσου, Φιλολόγος, Εισηγήτρια Ι.Ε.Π.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Φύλλα Εργασίας Σεναρίου

Το παρόν ψηφιακό σενάριο περιέχει φύλλα εργασίας, τα οποία είναι συννημένα στο αρχείο «PDF» και μπορείτε να τα ανοίξετε κάνοντας διπλό κλικ πάνω στο εικονίδιο.

- 1η Φάση: Δεν υπάρχει
- 2η Φάση: [askisi ypologismoy ogkoy kylindroy.docx](#)
- 3η Φάση: [fyllo_ergasias_1 - metrisi kyvismoy mek.docx](#) , [fyllo_ergasias_2 - metrisi kyvismoy mek.docx](#)
- 4η Φάση: [erotiseis_axiologisis_4.docx](#)

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Γενική Περιγραφή Σεναρίου

Γνωστικό Αντικείμενο

Μηχανολογία (Ε.Ε.) (Επαγγελματικό Λύκειο)

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Το εκπαιδευτικό πρόβλημα σχετίζεται με την αδυναμία πολλών μαθητών να κατανοήσουν το θεωρητικό μέρος αλλά και την πορεία εργασίας που πρέπει να ακολουθήσουν για να υπολογίσουν τον κυβισμό μιας μηχανής εσωτερικής καύσης. Με αυτό το σενάριο στοχεύουμε να βοηθήσουμε τους μαθητές να κατανοήσουν τις έννοιες του όγκου ενός κυλίνδρου και του κυβισμού ενός κινητήρα. Επίσης θέλουμε οι μαθητές να γνωρίζουν και να μπορούν να εφαρμόσουν τους μαθηματικούς τύπους υπολογισμού του όγκου ενός κυλίνδρου, έτσι ώστε να αποκτήσουν τη δεξιότητα να υπολογίζουν τον κυβισμό μιας μηχανής εσωτερικής καύσης.

Γενική περιγραφή περιεχομένου

Με το σενάριο αυτό προσπαθούμε να βοηθήσουμε τους μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με τον υπολογισμό του κυβισμού μηχανής καθώς και να τους δώσουμε τη δυνατότητα να εμπλακούν στην εργαστηριακή άσκηση αυτή και να καταφέρουν να την ολοκληρώσουν με επιτυχία. Χρειαζόμαστε μέσα και εργαλεία από τον εργαστηριακό εξοπλισμό του εργαστηρίου ΜΕΚ.

Το διδακτικό σενάριο αυτό αφορά το μάθημα **ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ 1** που διδάσκεται στην Β τάξη του τομέα **Οχημάτων** των ΕΠΑΛ (Ε.Ε), και συγκεκριμένα την εργαστηριακή άσκηση **"Μέτρηση Κυβισμού Μηχανής"**.

Απαιτούμενες γνώσεις των μαθητών.

1. Απλές μαθηματικές πράξεις
2. Να είναι ικανοί να χρησιμοποιούν σωστά και να μετρούν με το παχύμετρο.

Διδακτικοί Στόχοι

- Να είναι ικανοί να υπολογίσουν τον κυβισμό μιας μηχανής εσωτερικής καύσης.
- Να είναι σε θέση να συνθέτουν γνώσεις που κατέχουν ήδη, με σκοπό την επίλυση προβλημάτων.

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- κυβισμός
- κινητήρας

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

- κύλινδρος
- ΜΕΚ

Υλικοτεχνική υποδομή

Εργαστήριο ΜΕΚ.

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό σενάριο σε διδακτικές ώρες για δουλειά εντός του σχολείου

2 ώρες

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Χρησιμοποιούνται video που είναι ελεύθερα προσβάσιμα από το youtube. Επίσης μια παρουσίαση στην οποία αναφέρεται ο δημιουργός της.

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Εύκολο

Τύπος Διαδραστικότητας

Συνδυασμός παθητικής και ενεργητικής μάθησης

Επίπεδο Διαδραστικότητας

υψηλό

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα

15-18

Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο

Επαγγελματικό Λύκειο

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

1η Φάση: Εισαγωγή - Προσανατολισμός.

Χρονική Διάρκεια: 5λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο MEK

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Κυλινδρος
2. Εισαγωγή

2η Φάση: Παρουσίαση του θεωρητικού μέρους της άσκησης.

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο MEK

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Υπολογισμός όγκου κυλίνδρου
2. Παράδειγμα υπολογισμού όγκου κυλίνδρου
3. Κυλινδρισμός - Κυβισμός
4. Κυλινδρισμός
5. Ερωτήσεις Θεωρίας Σωστού - Λάθους.
6. Άσκηση υπολογισμού του όγκου ενός κυλίνδρου
7. Τι αποκαλούμε κυβισμό κινητήρα
8. Κίνηση εμβόλου
9. Κίνηση εμβόλου
10. Υπολογισμός κυβισμού κινητήρα

3η Φάση: Καθοδηγούμενη πρακτική εξάσκηση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο MEK

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Απαιτούμενα μέσα για την άσκηση
2. Εργαστηριακή Άσκηση
3. Μέτρηση με παχύμετρο
4. Σχήμα 1 : Παχύμετρο
5. Σχήμα 2 : Κλίμακα βερνιέρου
6. Πορεία εργασίας
7. Δραστηριότητα για σκέψη
8. Απαραίτητες γνώσεις από MEK
9. Ερωτήσεις επανάληψης

4η Φάση: Αξιολόγηση αποτελεσμάτων - Ανατροφοδότηση

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο MEK

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Ερωτήσεις Αξιολόγησης 2
2. Ερωτήσεις Αξιολόγησης 3
3. Ερωτήσεις Αξιολόγησης 1
4. Ερωτήσεις Αξιολόγησης 4

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

1η Φάση: Εισαγωγή - Προσανατολισμός.

Χρονική Διάρκεια: 5λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο ΜΕΚ

Σε αυτή τη φάση οι μαθητές έρχονται σε επαφή με την έννοια του όγκου κυλίνδρου, με τις διαστάσεις του και ενημερώνονται με λίγα λόγια για τη χρησιμότητα του υπολογισμού του στην εργασία τους καθώς και για τη σειρά των ενεργειών που θα πρέπει να κάνουν και των δραστηριοτήτων που θα πρέπει να ολοκληρώσουν στο πλαίσιο της διδασκαλίας. Σε αυτό το σημείο γίνεται αναφορά στις γνώσεις που είναι απαραίτητες και στις οποίες θα ανατρέξουν οι μαθητές, για να μπορέσουν να ολοκληρώσουν με επιτυχία την άσκηση.

Φύλλα εργασίας:

1. Κυλινδρος

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/151#6024>

Διευκρίνιση: Οι διαστάσεις ενός κυλίνδρου είναι η διάμετρος d και το ύψος h .

Σχόλιο: Η διάμετρος του κυλίνδρου d ισούται με το άθροισμα των δύο ακτίνων r .

2. Εισαγωγή

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/151#8686>

2η Φάση: Παρουσίαση του θεωρητικού μέρους της άσκησης.

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο ΜΕΚ

Για τον υπολογισμό του όγκου ενός κυλίνδρου είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε τις παρακάτω διαστάσεις

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

του κυλίνδρου:

- 1) Τη διάμετρο της βάσης (**d**) ή την ακτίνα της βάσης του κυλίνδρου (**r**) (εμάς μας ενδιαφέρει να υπολογίσουμε τη διάμετρο).
- 2) Το ύψος του κυλίνδρου (**h**).

Στην περίπτωση μας το **ύψος του κυλίνδρου** ισούται με τη **διαδρομή του εμβόλου**.

Μελετήστε το παρακάτω υλικό όπου μπορείτε να δείτε τον μαθηματικό τύπο με τον οποίο υπολογίζουμε τον όγκο κάθε αντικειμένου που έχει κυλινδρική μορφή, τι ονομάζουμε κυβισμό και κυλινδρισμό ενός κινητήρα, έτσι ώστε μετά να προχωρήσετε στην πρακτική άσκηση.

Φύλλα εργασίας:

1. [askisi_ypologismoy_ogkoy_kylindroy.docx](#)

1. Υπολογισμός όγκου κυλίνδρου

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/152#5840>

Διευκρίνιση: Στην εικόνα παρουσιάζεται ένας κύλινδρος και ο τύπος υπολογισμού του όγκου του.

Σχόλιο: 1) Για τον υπολογισμό του όγκου ενός κυλίνδρου είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε τη διάμετρο ή την ακτίνα του κυλίνδρου, καθώς και το ύψος του κυλίνδρου.
2) Στην παραπάνω εικόνα το ύψος του κυλίνδρου συμβολίζεται με το γράμμα υ αντί για το γράμμα h.
3) Επίσης στην παραπάνω εικόνα η ακτίνα της βάσης του κυλίνδρου συμβολίζεται με το γράμμα ρ αντί για το γράμμα r.

2. Παράδειγμα υπολογισμού όγκου κυλίνδρου

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/152#5923>

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Διευκρίνιση: Σύρετε το ποντίκι σας επάνω στην παρουσίαση και παρακολουθείστε το παρακάτω παράδειγμα.

Σχόλιο: Στην παραπάνω παρουσίαση το ύψος του κυλίνδρου συμβολίζεται με το γράμμα υ αντί για το γράμμα h με το οποίο συνηθίζουμε να το συμβολίζουμε.

3. Κυλινδρισμός - Κυβισμός

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/152#6026>

Σχόλιο: Όπως θα έχετε παρατηρήσει ήδη, οι όροι κυλινδρισμός και κυβισμός ορίζουν και οι δύο την ίδια έννοια. Ορίζουν την έννοια του όγκου του κυλίνδρου μιας μηχανής.

4. Κυλινδρισμός

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/152#6035>

Διευκρίνιση: Στην παρακάτω εικόνα παρατηρούμε πως το ύψος του κυλίνδρου συμβολίζεται με το γράμμα L και όχι με το h. Αυτό συμβαίνει γιατί στην άσκηση αυτή μετράμε τη διαδρομή που κάνει το έμβολο από το ΚΝΣ μέχρι το ΑΝΣ.

5. Ερωτήσεις Θεωρίας Σωστού - Λάθους.

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 77

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/152#6041>

Διευκρίνιση: Αξιολογείστε ως προς την ορθότητα τους τις παρακάτω προτάσεις.

6. Άσκηση υπολογισμού του όγκου ενός κυλίνδρου

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/152#8386>

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Διευκρίνιση: Σε αυτό το σημείο μπορείτε να χρησιμοποιήσετε υπολογιστή χειρός, έτσι ώστε να κάνετε τους απαραίτητους μαθηματικούς υπολογισμούς.

7. Τι αποκαλούμε κυβισμό κινητήρα

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/152#8674>

8. Κίνηση εμβόλου

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/152#8681>

9. Κινηση εμβόλου

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/152#8682>

10. Υπολογισμός κυβισμού κινητήρα

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/152#8685>

Διευκρίνιση: Παρακολουθείστε το video και πατήστε επάνω στις ετικέτες που θα εμφανιστούν

Σχόλιο: Με αυτό τον τρόπο γίνεται ο υπολογισμός του κυβισμού ενός κινητήρα. Τώρα ήρθε η ώρα να δούμε πως θα υπολογίσουμε τις διαστάσεις αυτές στην πράξη.

3η Φάση: Καθοδηγούμενη πρακτική εξάσκηση

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο ΜΕΚ

Σε αυτή τη φάση αφού έχετε μελετήσει το υλικό που σας δόθηκε καλείστε να προχωρήσετε στην πραγματοποίηση της άσκησης. Αρχικά θα δοθεί στον καθένα σας ένα ατομικό φύλλο εργασίας. Ζητείται από εσάς να απαντήσετε σε κάποιες ερωτήσεις, που αφορούν τον τρόπο με τον οποίο προτείνετε να δουλέψουμε έτσι ώστε να ολοκληρώσουμε την άσκηση.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα μέσα που θα χρησιμοποιήσετε για την ολοκλήρωση της εργασίας καθώς και η πορεία εργασίας που θα ακολουθήσετε.

Πριν από την πορεία εργασίας μπορείτε να μελετήσετε και να θυμηθείτε ξανά τη χρήση του παχυμέτρου.

Σε αυτή την άσκηση θα χρειαστεί να ανασύρετε από τη μνήμη σας, τις γνώσεις που έχετε για τη πραγματική λειτουργία μιας ΜΕΚ.

Φύλλα εργασίας:

1. [fyllo_ergasias_1 - metrisi kyvismoy mek.docx](#)
2. [fyllo_ergasias_2 - metrisi kyvismoy mek.docx](#)

1. Απαιτούμενα μέσα για την άσκηση

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/153#8255>

Σχόλιο: Αν υπάρχουν απορίες σχετικά με τη χρήση του παχυμέτρου μελετήστε το παρακάτω υλικό

2. Εργαστηριακή Άσκηση

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/153#8393>

3. Μέτρηση με παχύμετρο

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/153#8395>

Διευκρίνιση: Αν δεν θυμάστε τη χρήση και τον τρόπο μέτρησης με παχύμετρο μελετήστε το παρακάτω κείμενο και παρακολουθείστε το βίντεο που ακολουθεί.

4. Σχήμα 1 : Παχύμετρο

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/153#8396>

5. Σχήμα 2 : Κλίμακα βερνιέρου

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/153#8398>

6. Πορεία εργασίας

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/153#8401>

Διευκρίνιση: Θα πρέπει να ακολουθήσετε με κάθε επιμέλεια τα παρακάτω κατά σειρά βήματα.

7. Δραστηριότητα για σκέψη

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/153#10677>

Διευκρίνιση: Στην παρακάτω άσκηση καλλούμαστε να διαλευκάνουμε ορισμένα ερωτήματα που είναι κρίσιμα για την σωστή εκτέλεση της εργαστηριακής άσκησης.

8. Απαραίτητες γνώσεις από ΜΕΚ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/153#14844>

Διευκρίνιση: Για την επιτυχή ολοκλήρωση της εργαστηριακής άσκησης είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε πολύ καλά τον τρόπο λειτουργίας μιας ΜΕΚ.

9. Ερωτήσεις επανάληψης

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 55

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/153#14848>

4η Φάση: Αξιολόγηση αποτελεσμάτων - Ανατροφοδότηση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο ΜΕΚ

Αφού έχετε τελειώσει την εργαστηριακή άσκηση καλείστε να συζητήσετε τα αποτελέσματά σας μέσα στην τάξη και στη συνέχεια να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις αξιολόγησης.

Φύλλα εργασίας:

1. [erotiseis_axiologisis_4.docx](#)

1. Ερωτήσεις Αξιολόγησης 2

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 72

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/154#8404>

2. Ερωτήσεις Αξιολόγησης 3

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 72

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/154#8406>

3. Ερωτήσεις Αξιολόγησης 1

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 78

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/154#8408>

4. Ερωτήσεις Αξιολόγησης 4

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5837/154#22892>

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.