

## Συστήματα αυτοδιάγνωσης σε οχήματα.

**Βέλτιστο  
Σενάριο**

**Γνωστικό αντικείμενο:**

Μηχανολογία (Ε.Ε.)

**Δημιουργός Σεναρίου:** ΒΛΑΣΙΟΣ ΚΟΥΤΣΟΥΚΟΣ (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: «**Συστήματα αυτοδιάγνωσης σε οχήματα.**».

Δημιουργήθηκε στις **07/07/2015 - 09:06** 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/11285>

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

**Υποδειγματικά Σενάρια:** Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια που έχουν προκύψει από επιστημονικές επιτροπές εμπειρογνομώνων (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 συνημμένα στο αρχείο «PDF» και μπορείτε να τα ανοίξετε κάνοντας διπλό κλικ πάνω στο εικονίδιο.

- 1η Φάση: [synodeytiko fyllo isa - ted.docx](#)
- 2η Φάση: Δεν υπάρχει

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.Ε.Θ.

## Γενική Περιγραφή Σεναρίου

### Γνωστικό Αντικείμενο

Μηχανολογία (Ε.Ε.) (Επαγγελματικό Λύκειο)

### Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Η κατανόηση των εννοιών ηλεκτρικών μεγεθών (Τάση, Ένταση, Αντίσταση) είναι σχετικά δύσκολη και χρειάζεται περαιτέρω υπενθύμιση και διαφορετική προσέγγιση. Η απόκτηση δεξιοτήτων στη σωστή μέτρηση αυτών των μεγεθών καθώς και στη σωστή χρήση των οργάνων μέτρησης, είναι καθοριστικές στη σωστή διάγνωση βλαβών.

Η σωστή αλλά και γρήγορη διάγνωση βλαβών είναι το μεγαλύτερο πρόβλημα στην επισκευή των σύγχρονων οχημάτων. Παρ' ότι, **ΟΛΑ τα συστήματα** ενός σύγχρονου οχήματος είναι ηλεκτρονικά ελεγχόμενα και όλοι οι εγκέφαλοι των συστημάτων είναι συνδεδεμένοι σε δίκτυο (Can bus) και διαθέτουν αυτοδιάγνωση, ο εντοπισμός μιας βλάβης μπορεί να μην είναι και τόσο εύκολη διαδικασία. Τα στατιστικά είναι αποκαλυπτικά και η διάγνωση βλαβών είναι ο "πρωταθλητής" των προβλημάτων στην επισκευή και συντήρηση των σύγχρονων οχημάτων

Το σενάριο προσπαθεί να μυήσει στους μαθητές/τριες σε βασικά και απαραίτητα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει ένας διαγνώστης βλαβών, προκειμένου γρήγορα και με ασφάλεια εντοπίσει τις βλάβες που μπορεί υπάρχουν σε ένα όχημα.

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 περιεχομένου

Ένα από τα αρχαιότερα καταγεγραμμένα "κωδικοποιημένα" μηνύματα στην ιστορία του ανθρώπου και μάλιστα σε «ψηφιακή μορφή», ήταν η συμφωνία (κωδικοποίηση) ανάμεσα στον πατέρα Αιγαία και στο γιό του Θησέα, ότι το **άσπρο χρώμα των πανιών** σήμαινε "ΝΑΙ, είμαι ζωντανός, και το **μαύρο χρώμα** σήμαινε «ΟΧΙ, δεν είμαι ζωντανός».

Ο Θησέας ξεχνώντας τη κωδικοποίηση - συμφωνία έφθασε στην Αθήνα (**Σούνιο**) με μαύρα πανιά, με αποτέλεσμα ο πατέρας του βλέποντας τα μαύρα πανιά (**πληροφορία**), να θεωρήσει ότι ο γιός του είναι νεκρός και να πέσει στη θάλασσα. Έκτοτε, σύμφωνα με το μύθο η θάλασσα που έπεσε, ονομασθηκε **Αιγαίο πέλαγος**.

Το προτεινόμενο σενάριο, καλύπτει εκπαιδευτικούς και διδακτικούς στόχους του Προγράμματος Σπουδών της ειδικότητας «Τεχνίτη Οχημάτων» στο μάθημα **Ηλεκτρικό Σύστημα Αυτοκινήτου** (θεωρία και εργαστήριο) της Β΄ τάξης ΕΠΑΛ καθώς και του μαθήματος της **Τεχνολογίας Ελέγχων και Διαγνώσεων** (θεωρία και εργαστήριο) της Γ΄ τάξης ΕΠΑΛ και Δ΄ τάξης εσπερινών ΕΠΑΛ.

## Διδακτικοί Στόχοι

- Να ορίζουν οι μαθητές βασικές έννοιες του ηλεκτρισμού (τάση, ένταση, αντίσταση)
- Να διατυπώνουν τη μεταξύ τους σχέση/ αλληλοεξάρτηση Τάσης-έντασης-αντίστασης (Νόμος του Ωμ)
- Να μετρούν με πολύμετρο τα ηλεκτρικά μεγέθη σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα.
- Να εξηγούν τη διαδικασία αυτοδιάγνωσης και διάγνωσης βλαβών σε ένα όχημα
- Να χρησιμοποιούν σύγχρονες συσκευές διάγνωσης βλαβών οχημάτων

## Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- Διαφορά δυναμικού (Τάση)
- Ένταση (ρεύμα)
- αντίσταση
- Νόμος Ωμ
- ενέργεια
- Ισχύς
- Αναλογικό σήμα
- Ψηφιακό σήμα
- Αυτοδιάγνωση
- Διάγνωση
- Πολύμετρο
- συσκευή διάγνωσης
- Κωδικοί βλαβών
- Τυποποίηση - κωδικοποίηση βλαβών

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.

### Υλικοτεχνική υποδομή

Σχολική αίθουσα, Εργαστήριο Οχημάτων, Πίνακας / χαρτιά / μολύβια και τα ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ ΜΕΛΕΤΗΣ 1,2, σε αντίτυπα ανάλογα με τον αριθμό των μαθητών, οι ερωτήσεις αξιολόγησης 1, Πολύμετρο, Συσκευή αυτοδιάγνωσης

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

3 ώρες

### Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Όλα τα πνευματικά δικαιώματα ανήκουν στο συγγραφέα, όπως αυτά προκύπτουν από τη σύμβαση

### Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Μέτριας δυσκολίας

### Τύπος Διαδραστικότητας

Συνδυασμός παθητικής και ενεργητικής μάθησης

### Επίπεδο Διαδραστικότητας

μεσαίο

### 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: ΟΡΙΣΜΟΙ ΕΝΝΟΙΩΝ

**Χρονική Διάρκεια:** 90λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Αίθουσα διδασκαλίας ή εργαστήριο

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

1. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ ΣΕ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ

### 2η Φάση: ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ - ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΒΛΑΒΩΝ

**Χρονική Διάρκεια:** 90λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Αίθουσα, Εργαστήριο Οχημάτων

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

1. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ
2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΩΔΙΚΩΝ ΒΛΑΒΩΝ
3. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΩΔΙΚΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΝΑΜΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ

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: ΟΡΙΣΜΟΙ ΕΝΝΟΙΩΝ

**Χρονική Διάρκεια:** 90λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Αίθουσα διδασκαλίας ή εργαστήριο

Η **μέτρηση** των ηλεκτρικών μεγεθων (Τάση, Ένταση, Αντίσταση, Ισχύς), μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διάγνωση βλαβών. Είναι απαραίτητο οι μαθητές να έχουν διδαχθεί απαραίτητα τους ορισμούς αυτών των μεγεθών, τις μονάδες μέτρησης τους, τα όργανα καθώς και τον τρόπο μέτρησής τους.

Μια γρήγορη επανάληψη όλων αυτών μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από τη συμπλήρωση του **ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΟΥ ΦΥΛΛΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ 1**

Η πιο απλή μέθοδος διάγνωσης βλαβών σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα αυτικινήτου είναι η μέτρηση της Τάσης σε κάθε εξάρτημα που αποτελείται το κύκλωμα. Η μέτρηση της τιμής της Τάσης π.χ με βολτόμετρο ή με μια ενδεικτική λυχνία, μας επιτρέπει να διαγνώσουμε σε πρώτη φάση ότι στο εξάρτημα παρέχεται η σωστή τάση. Αν η μέτρηση δείξει ότι υπάρχει η σωστή τιμή της τάσης, και το εξάρτημα ΔΕΝ λειτουργεί (ΟΧΙ), τότε η βλάβη εντοπίζεται στο συγκεκριμένο εξάρτημα και θα πρέπει να ελεγχθεί. Αν όμως το εξάρτημα λειτουργεί (ΝΑΙ), ο έλεγχος προχωρά στο επόμενο εξάρτημα που υπάρχει στο κύκλωμα.

Δείτε τον σχετικό έλεγχο σε ένα συμβατικό σύστημα ανάφλεξης.

Φύλλα εργασίας:

1. [synodeytiko fyllo isa - ted.docx](#)

## 1. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ ΣΕ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 67

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/11285/1054#23152>

**Διευκρίνιση:** Η μέτρηση της τάσης σε κάθε εξάρτημα του συστήματος επιτρέπει και τον εντοπισμό βλάβης

# 2η Φάση: ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ - ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

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.



# ΒΛΑΒΩΝ

**Χρονική Διάρκεια:** 90λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Αίθουσα, Εργαστήριο Οχημάτων

## ΚΩΔΙΚΟΙ ΒΛΑΒΩΝ - ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

Ο κωδικός, μιας βλάβης είναι συνήθως ένας μονοψήφιος, διψήφιος, τριψήφιος ή και τετραψήφιος αριθμός.

Για την αναγνώριση και ερμηνεία του κώδικα μιας βλάβης κάθε κατασκευαστής χρησιμοποιεί μια ιδιαίτερη διαδικασία που λέγεται αποκωδικοποίηση βλάβης του συστήματος αυτοδιάγνωσης.

Όταν θα ανάψει η προειδοποιητική λυχνία CHECK ENGINE, ο οδηγός πρέπει να κατευθυνθεί στο πλησιέστερο συνεργείο. Εκεί ο τεχνικός θα ενεργοποιήσει το σύστημα αυτοδιάγνωσης, προκειμένου να πακαλύψει τον κώδικα της βλάβης που έχει καταγράψει.

Η ενεργοποίηση του συστήματος αυτοδιάγνωσης γίνεται συνήθως με έναν από τους παρακάτω τρόπους, ανάλογα με τον κατασκευαστή.

Για το όχημα μέχρι και το 2002 με:

- Με απλή βραχυκύκλωση κάποιων επαφών της φίσας αυτοδιάγνωσης.
- Με γείωση κάποιας επαφής της φίσας αυτοδιάγνωσης.
- Με απλή βραχυκύκλωση κάποιων επαφών του ρελέ εκκίνησης.
- Με σύνδεση του ειδικού αναγνώστη κωδικών (code reader) ή διαγνωστική συσκευή απευθείας στη φίσσα αυτοδιάγνωσης.

Από το 2002 και έπειτα με την υποχρεωτική καθιέρωση του Ευρωπαϊκού συστήματος διάγνωσης (EOBD) για όλους τους κατασκευαστές, η αποκωδικοποίηση γίνεται ΜΟΝΟ με χρήση διαγνωστικής συσκευής.

Μετά την ανάγνωση του κώδικα βλάβης γίνεται η ερμηνεία του με τη βοήθεια του διαγνωστικού πίνακα κωδικών βλαβών του κατασκευαστή.

Αν αναγνωστεί για παράδειγμα ο κώδικας βλάβης 14, αυτό σημαίνει ότι ο αισθητήρας θερμοκρασίας. Το μη κανονικό αυτό σήμα οφείλεται πιθανόν σε διακοπή ή βραχυκύκλωση του κυκλώματος του αισθητήρα.

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να δείτε στα σχολικά βιβλία Τεχνολογία Ελέγχων & Διαγνώσεων ( ΙΤΥΕ Κωδ.0-24-0073) Κεφάλαιο 8 σελ.182-192 και στον Εργαστηριακό Οδηγό ΤΕΔ ( ΙΤΥΕ ΚΩΔ.0-24-0074) Κεφάλαιο Δ, Άσκηση 2 σελ.87 - 92.

## ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

**A. Εξηγήστε πως η σωστή μέτρηση της τάσης σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διάγνωση βλαβών.**

**B. Αναφέρατε τα βασικά σημεία αποκωδικοποίησης βλαβών.**

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.

**Γ. Αναφέρατε δυο κωδικούς βλαβών από τον πίνακα αντιστοίχισης βλαβών του συνοδευτικού φύλλου εργασίας.**

Φύλλα εργασίας:

**1. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ**

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67**

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/11285/1055#11319>

**Διευκρίνιση:** Η διαγνωστική λυχνία ελέγχεται από την ηλεκτρονική μονάδα (εγκέφαλο) του συστήματος ψεκασμού και ανάβει όταν καταγραφεί βλάβη.

**Σχόλιο:** Ο τρόπος ενεργοποίησης της διαγνωστικής λυχνίας - χωρίς διαγνωστική συσκευή - είναι διαφορετικός για κάθε μοντέλο και για μοντέλα μέχρι το 2002.

**2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΩΔΙΚΩΝ ΒΛΑΒΩΝ**

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67**

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/11285/1055#23156>

**Διευκρίνιση:** Ανάλογα με τον κατασκευαστή υπάρχει και διαφορετική κωδικοποίηση των βλαβών

**3. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΩΔΙΚΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΝΑΜΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΛΥΧΝΙΑΣ**

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67**

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/11285/1055#23159>

**Διευκρίνιση:** Μεγάλη διάρκεια ανάμματος (π.χ 0,3 s) της διαγνωστικής λυχνίας σημαίνει δεκάδα. Μικρή διάρκεια ανάμματος (π.χ 0,1 s) σημαίνει μονάδα.

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.