

ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ-3.6-ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΙΣΧΥΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (E) : Είναι η ενέργεια που μεταφέρει το ηλεκτρικό ρεύμα σε μια συσκευή. Η ηλεκτρική ενέργεια που διαρρέει τη συσκευή μετατρέπεται σε ενέργεια κάποιας άλλης μορφής ανάλογα με τη συσκευή. Π.χ. στον λαμπτήρα η ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε θερμική και φωτεινή ενέργεια. Μετριέται σε J (τζάουλ).

ΙΣΧΥΣ (P): Στην καθημερινότητα δε μας ενδιαφέρει μόνο πόση ενέργεια μεταφέρει το ηλεκτρικό ρεύμα σε μία συσκευή, αλλά και σε πόσο χρόνο γίνεται αυτό. Η ενέργεια στη μονάδα του χρόνου ονομάζεται Ισχύς. Μετριέται σε W (βατ).

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (E) VS ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΙΣΧΥΣ (P)

Η ηλεκτρική ενέργεια είναι η ενέργεια που μεταφέρεται σε μία συσκευή.	Η ηλεκτρική ισχύς είναι ο ρυθμός χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας (το πόσο γρήγορα καταναλώνεται η ενέργεια από τη συσκευή).
Η μονάδα ηλεκτρικής ενέργειας στο S.I. είναι το 1 Τζάουλ (1J). Οι εταιρείες ηλεκτρικής ενέργειας (όπως η Δ.Ε.Η.) μετρούν την ενέργεια σε κιλοβατώρες (kWh)	Η μονάδα ηλεκτρικής ισχύος στο S.I. είναι το 1 Βάτ (1W). Οι συσκευές που χρησιμοποιούμε αναγράφουν την ισχύ τους σε Βατ ή κιλοβάτ.
ΑΝΑΛΟΓΙΑ 1: Τα συνολικά χιλιόμετρα που «γράφει» ο χιλιομετρητής (κοντέρ) του αυτοκινήτου αντιστοιχούν στην έννοια <u>ενέργεια</u> .	ΑΝΑΛΟΓΙΑ 1: Τα χιλιόμετρα ανά ώρα, δηλαδή η ταχύτητα που γράφει το ταχύμετρο αντιστοιχούν στην έννοια <u>ισχύς</u> .
ΑΝΑΛΟΓΙΑ 2: Η ποσότητα καυσίμου με την οποία γεμίζει το ντεπόζιτο του αυτοκινήτου αντιστοιχούν στην έννοια <u>ενέργεια</u> .	ΑΝΑΛΟΓΙΑ 2: Το πόσο γρήγορα καταναλώνει ένα αυτοκίνητο τα καύσιμά του αντιστοιχούν στην έννοια <u>ισχύς</u> .

ΜΟΝΑΔΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑ (Δ.Ε.Η.):

«1kWh (1 κιλοβατώρα) είναι η ενέργεια που καταναλώνει μία συσκευή 1kW (=1000W) σε 1h»

$$1\text{kWh} = 1\text{kW} \cdot 1\text{h}$$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ: Έχω έναν λαμπτήρα ισχύος 100W και τον έχω αναμμένο για 10 ώρες συνεχόμενα. 100W επί 10 ώρες=1000Wh (βατώρες) ή 1kWh (1 κιλοβατώρα).

ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ : Αντιστοιχεί στο κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιούμε.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ: Αν η Δ.Ε.Η. χρεώνει την κιλοβατώρα 0,10 € τότε ο λαμπτήρας του προηγούμενου παραδείγματος θα μας στοιχίσει για τις 10 ώρες που λειτούργησε 0,1 ευρώ, δηλαδή 10 λεπτά. Αν ο λαμπτήρας λειτουργήσει 20 ώρες, τότε θα μας στοιχίσει 20 λεπτά του ευρώ.

Το τελικό ποσό που θα πληρώσουμε σε έναν πάροχο ρεύματος εξαρτάται φυσικά και από άλλες παραμέτρους όπως είναι το πάγιο, και κάποιες ακόμα χρεώσεις όπως τα δημοτικά τέλη, το τέλος ακίνητης περιουσίας, ο ειδικός φόρος κατανάλωσης, τα ειδικά τέλη κατανάλωσης κ.α. που αποδίδονται από τον πάροχο (π.χ. Δ.Ε.Η.) στο κράτος.

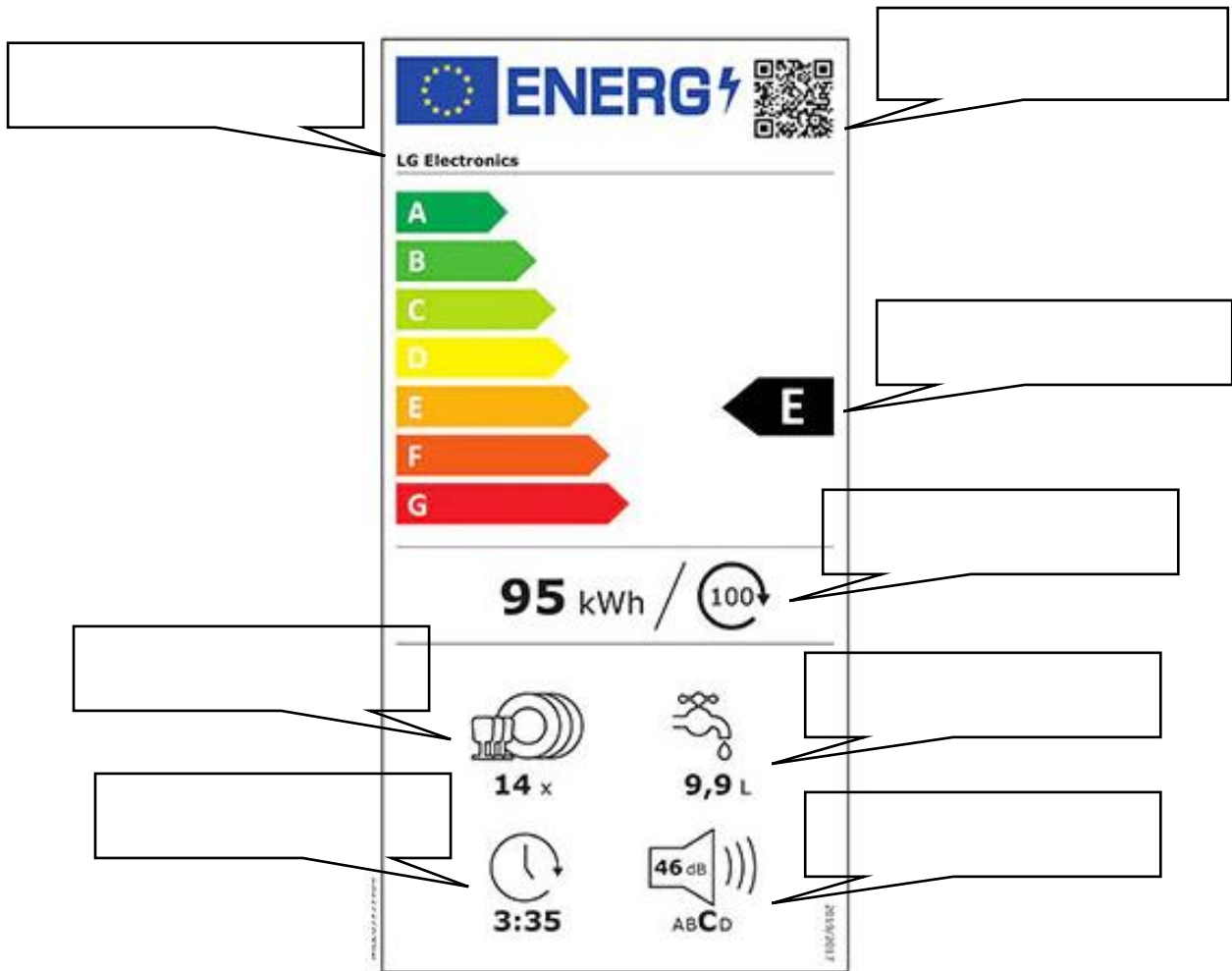
ΑΣΚΗΣΗ 1: Αν θεωρήσουμε μια ενδεικτική μέση τιμή της κιλοβατώρας του οικιακού τιμολογίου 0,10€/kWh, υπολογίστε το κόστος του ημερησίου ρεύματος σε έναν καταναλωτή που διαθέτει τις συσκευές που φαίνονται στον πίνακα (εξαιρουμένων των παγίων και λοιπών χρεώσεων):

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ	ΙΣΧΥΣ (W)	ΙΣΧΥΣ (kW)	ΩΡΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (h)	kWh
ΨΥΓΕΙΟ	300		24	
ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΠΙΑΤΩΝ	1000		2,5	
ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΡΟΥΧΩΝ	3500		2,5	
ΦΟΡΗΤΟΣ Η/Υ	85		8	
ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ	150		6	
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΙΔΕΡΟ	1300		3	
ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΔΑΠΕΔΟΥ	20		12	

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ:

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ:€

ΑΣΚΗΣΗ 2: Αξιοποιώντας τις πληροφορίες του πίνακα στο τέλος της σελίδας, σημειώστε τους κατάλληλους αριθμούς μέσα στις επεξηγήσεις, ώστε να ταιριάζουν με τα σύμβολα που υπάρχουν σε μια ενεργειακή ετικέτα ενός πλυντηρίου πιάτων.



1. Κωδικός QR (Οι Κωδικοί QR (ή Quick Response Codes) είναι γραφικοί κωδικοί Barcode δύο διαστάσεων, οι οποίοι κατά κύριο λόγο χρησιμοποιούνται για την αυτόματη σύνδεση κάποιου σε μια ιστοσελίδα. Οι Κωδικοί QR σκανάρονται κατά κύριο λόγο με εφαρμογές για έξυπνα κινητά τηλέφωνα και μπορούν να κατευθύνουν αυτόματα το χρήστη στο URL το οποίο υπάρχει κωδικοποιημένο μέσα στον Κώδικα QR)
2. Ενεργειακή κατανάλωση σε 100 κύκλους πλύσης
3. Αριθμός σερβιτισίων που χωράει το πλυντήριο
4. Διάρκεια δράσης 1 πλύσης
5. Κλάση ενεργειακής απόδοσης
6. Κατανάλωση νερού σε 1 κύκλο πλύσης
7. Κλάση επιπέδου θορύβου από A έως D (και σε dB)
8. Επωνυμία κατασκευαστή

ΑΣΚΗΣΗ 3: Ας κάνουμε το ίδιο για ένα πλυντήριο ρούχων, για έναν λαμπτήρα και ένα ψυγείο. Προσπαθήστε να σκεφτείτε μόνοι σας τις φράσεις που θα γράψετε μέσα στις επεξηγήσεις.

The image displays three energy labels with callout boxes for explanation:

- Washing Machine Label (CANDY CS04 1275TE/1-S):**
 - Energy class: **D** (indicated by a black arrow pointing to the D bar on the scale).
 - Energy consumption: **69 kWh / 100** (indicated by a callout box).
 - Washing capacity: **7,0 kg** (indicated by a callout box).
 - Spin speed: **3:28** (indicated by a callout box).
 - Water consumption: **41 L** (indicated by a callout box).
 - Noise level: **79 dB** (indicated by a callout box).
 - Energy efficiency scale: A (green) to G (red).
- Light Bulb Label (PHILIPS):**
 - Energy class: **A++** (indicated by a black arrow pointing to the A++ bar on the scale).
 - Energy consumption: **9 kWh/1000h** (indicated by a callout box).
 - Energy efficiency scale: A++ (green) to E (red).
- Refrigerator Label (LG Electronics):**
 - Energy class: **A** (indicated by a black arrow pointing to the A bar on the scale).
 - Energy consumption: **110 kWh/annum** (indicated by a callout box).
 - Freezer compartment: **107 L** (indicated by a callout box).
 - Refrigerator compartment: **277 L** (indicated by a callout box).
 - Noise level: **35 dB** (indicated by a callout box).
 - Energy efficiency scale: A (green) to G (red).

Each label includes a QR code and the ENERGY logo.