



## ΦΕ4: Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΥΠΟΒΑΘΜΙΖΕΤΑΙ

=Μετατρέπεται σε άλλη μορφή ενέργειας που δεν μπορούμε να αξιοποιήσουμε.

χημική

δυναμική

κινητική

κινητική, θερμότητα, ηλεκτρική, κλπ

κινητική

δυναμική

χημική

θερμότητα, φωτεινή

κινητική

δυναμική, κινητική, θερμότητα

Η ενέργεια στη φύση αλλάζει διαρκώς μορφή. Ποιες αλλαγές στη μορφή της ενέργειας διαπιστώνεις παρατηρώντας τις εικόνες;

δυναμική

κινητική, δυναμική (παραμορφώσεις), θερμότητα

### Πείραμα

Η δασκάλα ή ο δάσκαλός σου έχει ακουμπήσει ένα ποδήλατο ανάποδα πάνω στο θρανίο.

- ◆ Τι παρατηρείς, όταν περιστρέφεις αργά τη ρόδα του ποδηλάτου με το δυναμό;
- ◆ Τι παρατηρείς, όταν περιστρέφεις γρήγορα τη ρόδα του ποδηλάτου με το δυναμό;



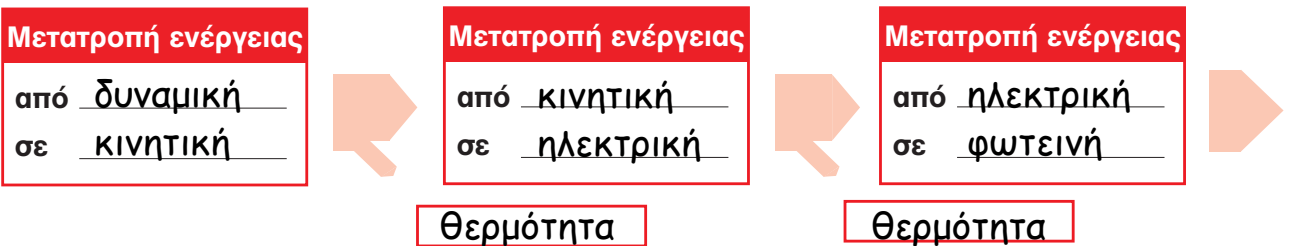
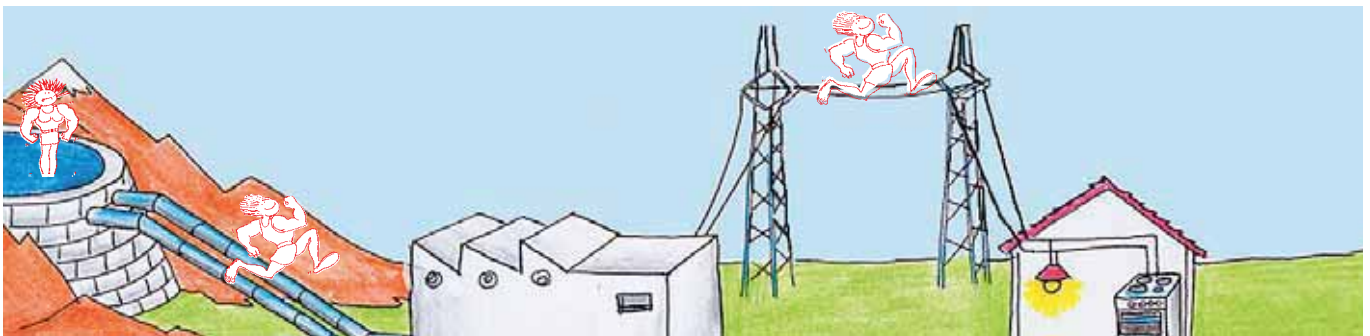
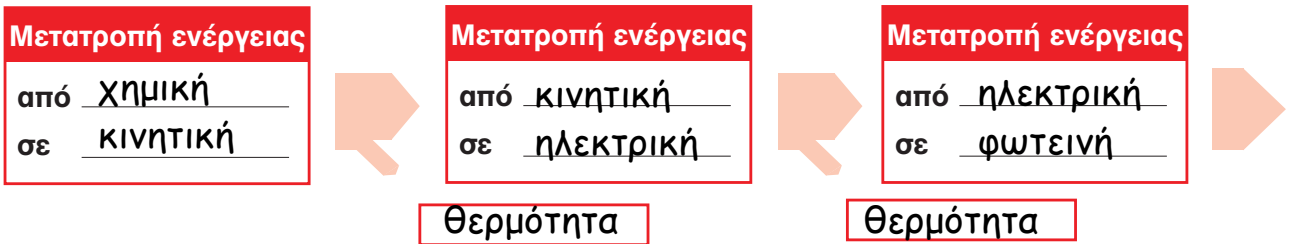
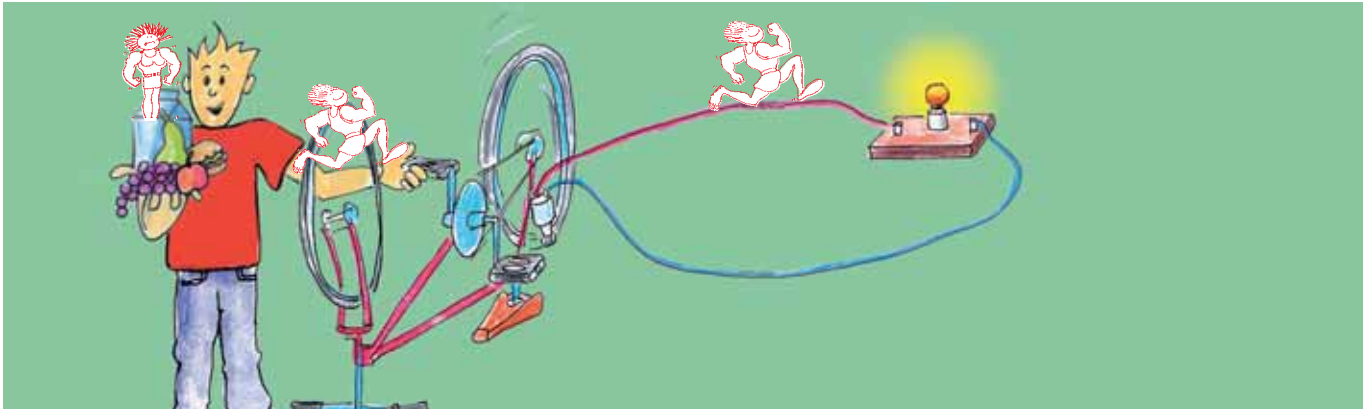
### Παρατήρηση

- ◆ Όταν γυρίζω αργά τη ρόδα με το δυναμό, παρατηρώ ότι το λαμπάκι φωτίζει λίγο.
- ◆ Όταν γυρίζω γρήγορα τη ρόδα με το δυναμό, παρατηρώ ότι το λαμπάκι φωτίζει πιο έντονα απ' ό,τι προηγουμένως.





Παρατήρησε τις εικόνες και συμπλήρωσε στα κουτάκια τις αλλαγές στη μορφή της ενέργειας.



**Συμπέρασμα**

Σε κάθε ενεργειακή μετατροπή, ένα μέρος της ενέργειας μετατρέπεται σε θερμότητα, δηλαδή υποβαθμίζεται.



**Υποβάθμιση της ενέργειας συμβαίνει σε κάθε μετατροπή ενέργειας από μία μορφή σε κάποια άλλη.**

Συμπλήρωσε  
 • θερμότητα • υποβαθμίζεται

α





1.

2.

