

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

ΦΑΚΟΣ ΜΕ ΔΥΝΑΜΟ

Μετατρέψτε ένα απλό μοτέρ-παιχνίδι σε γεννήτρια που μετατρέπει την κίνηση του χεριού σε ηλεκτρική ενέργεια και δίνει ρεύμα σε μία λάμπα. Χωρίς μπαταρίες, χωρίς μόλυνση, μόνο θαυμασμό! Η γεννήτρια μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένας απίθανος φακός έκτακτης ανάγκης. Προσοχή: έμπνευση και διασκέδαση υψηλών βολτ!

A. ΠΡΟΤΟΥ ΞΕΚΙΝΗΣΕΤΕ

1. Παρακαλώ, διαβάστε τις οδηγίες προτού ξεκινήσετε.
2. Για παιδιά 8 ετών και άνω.
3. Απαιτείται βοήθεια και επιτήρηση ενηλίκων.
4. Η συσκευασία και το τελικό προϊόν περιέχουν μικρά κομμάτια που μπορεί να προκαλέσουν πνιγμό με κακή χρήση. Δεν προορίζεται για παιδιά κάτω των 3 ετών.
5. Μην συνδέσετε κανένα απ'τα κομμάτια που παρέχονται σε πρίζα ή μπαταρίες. Μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή βραχυκύκλωμα.

B. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 λάμπα LED με χερούλι και καλώδια συνδεδεμένα, 1 μοτέρ-παιχνίδι, 2 γρανάζια, 1 σετ αξεσουάρ για φακό δυναμό (απαιτείται συναρμολόγηση), 1 διάφανο κάλυμμα για το φακό, βίδες, λεπτομερείς οδηγίες συναρμολόγησης με διασκεδαστικά στοιχεία. (Κατσαβίδι τσέπης, σταυροκατσάβιδο απαιτείται από το σπίτι. Παρακαλώ ζητήστε την βοήθεια κάποιου ενήλικα).

Γ. ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΦΑΚΟΥ

1. Συνδέστε την Δίοδο Εκπομπής Φωτός (LED) στο περίβλημα του φακού και περάστε με προσοχή τα καλώδια μέσα απ'τις τρύπες, όπως βλέπετε στο Διάγραμμα.
2. Τοποθετήστε και τα δύο γρανάζια όπως βλέπετε στο διάγραμμα.
3. Ευθυγραμμίστε τα δύο μισά του περιβλήματος του φακού και ασφαλίστε το με τις βίδες που παρέχονται.
4. Συνδέστε το στρόφαλο από το χερούλι στο περίβλημα του φακού.
5. Συνδέστε τα καλώδια στο μοτέρ σύμφωνα με το διάγραμμα. Ακολουθήστε τη θέση για τα καλώδια διαφορετικού θέματος όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Περάστε τα μεταλλικά άκρα των καλωδίων μέσα στις τρύπες των μεταλλικών πλακών που προεξέχουν από το μοτέρ. Γυρίστε με προσοχή τα άκρα του καλωδίου για να ασφαλίσετε την σύνδεση.
6. Εισάγετε το άκρο του μοτέρ στο περίβλημα του φακού όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Προσοχή: Για να αποφύγετε την αποσυναρμολόγηση του φακού, γυρίστε τον στρόφαλο δεξιόστροφα και επιβεβαιώστε ότι το LED φωτίζει. Αν το φως δεν ανάβει, βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια έχουν συνδεθεί σωστά στο μοτέρ κι ότι έχετε στρέψει το στρόφαλο δεξιόστροφα.
7. Με 2 βίδες, ασφαλίστε το μοτέρ ευθυγραμμίζοντας τη βάση με το κάλυμμα.
8. Καλύψτε το LED με το διάφανο κάλυμμα. Πιέστε απαλά μέχρι να πάρει τη σωστή θέση. Ο δικός σας φακός με δυναμό είναι έτοιμος. Στρέψτε το στρόφαλο δεξιόστροφα και ο φακός θα ανάψει.

ΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

1. Αν ο στρόφαλος δεν γυρίζει ομαλά, βάλτε λίγο λάδι στα γρανάζια ως λιπαντικό. Τα περισσότερα μαγειρικά λάδια κάνουν γι'αυτό το σκοπό. Ζητήστε βοήθεια από κάποιον ενήλικα. Μπορείτε επίσης να χαλαρώσετε τις βίδες στις 4 γωνίες του περιβλήματος. Γυρίστε το στρόφαλο μέχρι τα γρανάζια να γυρίζουν ομαλά, και μετά με προσοχή σφίξτε ξανά τις βίδες.
2. Αν ο φακός σας δεν ανάβει.
Ελέγξτε αν όλες οι συνδέσεις σας είναι σωστές.
Αντιστρέψτε την κατεύθυνση στροφής, αν η λάμπα ανάψει ξανά, τα καλώδια του μοτέρ δεν έχουν συνδεθεί στη σωστή θέση. Μπορείτε να βγάλετε το κάλυμμα και να επανατοποθετήσετε τα καλώδια, ή αφήστε τα όπως είναι. Όμως, θα πρέπει να στρίβετε αντίθετα όταν θέλετε να ανάψετε τον φακό.

Δ. ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Πώς λειτουργεί ένα μοτέρ σαν γεννήτρια;

Ο Μάικλ Φάραντεϊ δεν είναι ιδιαίτερα γνωστός σήμερα, αλλά η δουλειά του ως επιστήμονα στα 1800 ήταν πραγματικά αξιοθαύμαστη. Τα πειράματά του στον ηλεκτρισμό και τους μαγνήτες, τον οδήγησαν στην εφεύρεση του ηλεκτρικού μοτέρ. Συνέχισε το έργο του για πολλά χρόνια κι άρχισε να πειραματίζεται με διαφορετικές μεθόδους δημιουργίας ηλεκτρισμού. Κατάλαβε ότι περνώντας έναν μαγνήτη μέσα από θηλιές καλωδίου, (ή κινώντας έναν ηλεκτρικό αγωγό προς έναν μαγνήτη) μπορούσε να παράγει ένα ρεύμα! Με το παιχνίδι-μοτέρ που χρησιμοποιήσαμε σ'αυτή την συσκευασία, τα καλώδια τυλίγονται γύρω από τον κεντρικό άξονα. Δύο μαγνήτες τοποθετούνται στο εσωτερικό τείχος του περιβλήματος του μοτέρ. Όταν στρέφουμε τον στρόφαλο, ο κεντρικός άξονας περιστρέφεται και παράγεται ένα ρεύμα, αρκετά δυνατό να ανάψει την λάμπα LED. Αναφερόμαστε σ'αυτό ως ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, που είναι η βάση μίας γεννήτριας! Ενώ οι σημερινές γεννήτριες είναι πολύ πιο ισχυρές απ'αυτές που έφτιαχνε ο Φάραντεϊ, η βασική θεωρία είναι πάντα η ίδια και η πηγή ρεύματος για τον δικό σας φακό με δυναμό!

2. Καθαρή Ενέργεια!

Χρησιμοποιώντας το χέρι σας (σωματική ισχύς) για να στρέψετε επανειλημμένα το χερούλι, μπορείτε να ανάψετε το φως ξανά και ξανά. Το πρόβλημα είναι ότι το χέρι σας θα κουραζόταν πολύ αν το χρησιμοποιούσατε συνεχώς για να κρατάτε αναμμένη τη λάμπα όλη νύχτα. Οι πιο πολλές γεννήτριες σήμερα χρησιμοποιούν καύσιμα όπως πετρέλαιο για να πυροδοτήσουν μία γρήγορη τουρμπίνα που θα παράγει ηλεκτρισμό. Όμως, η χρήση αυτών των καυσίμων απελευθερώνει διοξείδιο του άνθρακα που είναι επικίνδυνο για το περιβάλλον. Και κάποια μέρα θα εξαντληθούν. Γι'αυτό επιστήμονες σε όλες τον κόσμο πειραματίζονται με διάφορες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως είναι ο άνεμος, η ηλιακή ενέργεια και το νερό. Ο ηλεκτρισμός που εσείς παρήγαγε για να ανάψετε το φακό σας είναι επίσης ένα παράδειγμα ανανεώσιμης ενέργειας! Η ανανεώσιμη ενέργεια δεν εξαντλείται, ούτε βλάπτει το περιβάλλον. Έχουμε κάνει μεγάλα βήματα στην χρήση αυτών των ανανεώσιμων πηγών: αιολικές τουρμπίνες (σαν γιγάντιο ανεμόμυλο) χρησιμοποιούνται σε πολλές χώρες και παράγουν ενέργεια σε εκατομμύρια σπίτια και επιχειρήσεις. Η υδροηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται εξίσου σε πολλές χώρες. Στις ΗΠΑ, το φράγμα Grand Coulee παράγει αρκετή ενέργεια για να παράσχει ρεύμα σε περισσότερα από 2 εκ. σπίτια!

Πάντως, κάποιες απ'αυτές τις πηγές ενέργειας είναι διαθέσιμες μόνο συγκεκριμένες εποχές (δεν μπορείς να έχεις ηλιακή ενέργεια σε μία βροχερή μέρα, ή το βράδυ, ούτε μπορούμε να βασιστούμε στο ότι ο άνεμος θα φυσάει αρκετά δυνατά ώστε να ενεργοποιεί τους μύλους μας). Οι επιστήμονες δεν έχουν βρει τρόπο να αποθηκεύουν την ενέργεια με φθινό και αξιόπιστο τρόπο. Η έρευνα για μία νέας, αξιόπιστη και καθαρή πηγή ενέργειας συνεχίζεται. Έχετε κάποια πρόταση;

Εκατομμύρια χρησιμοποιημένες μπαταρίες πετιούνται κάθε μέρα. Περιέχουν τοξικά υλικά, επικίνδυνα για το περιβάλλον. Ο φακός με δυναμό είναι μία μοναδική οικολογική συσκευή φωτισμού. Δεν χρειάζεται μπαταρίες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποτεδήποτε, οπουδήποτε και για πάντα. Ιδανικό για οποιαδήποτε επιστημονική έκθεση, και ένας υπέροχος τρόπος να δείξουμε και να πούμε στους άλλους πως παράγεται ο ηλεκτρισμός. Είναι ένα ωραίο επιστημονικό εργαλείο για την κατασκήνωση. Είναι ένας καλός φακός έκτακτης ανάγκης για το αυτοκίνητο και ιδανικό δώρο για τον μπαμπά σου!

3.Ανακύκλωση!

Σε όλο τον κόσμο, πετιούνται καθημερινά εκατομμύρια πλαστικά μπουκάλια. Η γη χρειάζεται πολύ χρόνο για να διασπάσει τα πλαστικά υλικά κι αυτό έχει προκαλέσει σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα.

Βοηθήστε να σώσουμε το περιβάλλον μας ανακυκλώνοντας μία απ'αυτές για να κάνουμε κάτι ενδιαφέρον.

Ο φακός σας με δυναμό έχει ένα ειδικά σχεδιασμένο καπάκι που βιδώνει το οποίο ταιριάζει στα πιο πολλά στόμια πλαστικών μπουκαλιών. Απλώς βγάλτε το γνήσιο διάφανο κάλυμμα του φακού. Βιδώστε το πλαστικό μπουκάλι στον φακό σας. Κι έχετε έναν πολύ κουλ φακό με δυναμό! Μπορείτε να διακοσμήσετε το μπουκάλι με δικά σας σχέδια. Μπορείτε επίσης να γεμίσετε το ένα τρίτο του μπουκαλιού με νερό. Ανάψτε τον φακό σας και δείτε το φως να αντανakλά στο νερό. Έχει πλάκα!

Μπορείτε με πολλούς ακόμα τρόπους να ανακυκλώσετε ένα πλαστικό μπουκάλι. Ορίστε μερικά γρήγορα σχέδια που μπορείτε να δοκιμάσετε.

Δίνη σε μπουκάλι γεμίστε το ½ του μπουκαλιού με φυτικό λάδι, γεμίστε το υπόλοιπο μπουκάλι με νερό.

Προσθέστε μερικές σταγόνες χρώμα φαγητού και ρίξτε μέσα γκλίτερ. Βάλτε λίγη κόλλα και σφραγίστε το καπάκι. Ανακινείστε το μπουκάλι και δείτε την δίνη μέσα στο μπουκάλι.

Στήριγμα για νήμα Για να μην μπλέκεται το νήμα, κόψτε τον πάτο ενός μπουκαλιού και εισάγετε νήμα.

Τραβήξτε το κουβάρι από το πάνω άνοιγμα και κολλήστε ξανά τον πάτο του μπουκαλιού με μονωτική ταινία. Το μπουκάλι εμποδίζει το νήμα να μπλέκεται.

Φτιάξτε μία τράπεζα κάνετε οικονομία για κάτι ξεχωριστό; Γιατί δεν χρησιμοποιείτε ένα μπουκάλι για κουμπάρα; Βάλτε έναν ενήλικα να κόψει μία ορθογώνια τρύπα στο πάνω μέρος του μπουκαλιού. Κόψτε διαφορετικού χρώματος τσιγαρόχαρτο σε μικρά κομμάτια και κολλήστε τα πάνω στο μπουκάλι μέχρι να καλυφθεί τελείως. Αναμείξτε λίγο νερό με την κόλλα και περάστε το τσιγαρόχαρτο (έτσι θα γίνει πιο διάφανο). Όταν γεμίσει η τράπεζά σας βάλτε έναν ενήλικα να σας την ανοίξει.

Προστατευτικό πόρτας χρειάζεστε προστατευτικό πόρτας; Δεν υπάρχει τίποτα πιο εύκολο! Γεμίστε ένα μεγάλο πλαστικό μπουκάλι με άμμο, κλείστε το καπάκι και έχετε προστατευτικό πόρτας! Μπορείτε επίσης να το φτιάξετε με χερούλι. Γεμίστε το μπουκάλι με άμμο, εισάγετε ένα παλιό χερούλι και κολλήστε το με κόλλα. Όταν στεγνώσει η κόλλα, μπορείτε να το σηκώνετε χωρίς να σκύβετε!

Παγοκύστες Γεμίστε ένα μεγάλο πλαστικό μπουκάλι (2 λίτρων) κατά τα 2/3 του με νερό και βάλτε το στην κατάψυξη. Είναι μία υπέροχη παγοκύστη για το φορητό ψυγείο και κρύο πόσιμο νερό όταν λιώσει!