Használati útmutató

Dinamós zseblámpa/20165/

Alakíts át egy egyszerű játék motort generátorrá, mely képes átalakítani a kezed mozgását elektromos energiává, és így bekapcsolni a lámpát! Nincs szükség elemre, nem szennyezi a környezetet, csupán szórakoztat. A generátor vészhelyzetben is segítséget jelenthet.

A) Biztonsági utasítások

Mielőtt munkához látna alaposan olvassa át az útmutatót. Felnőtt jelenléte és felügyelete javasolt. A játékot 8 éven felüli gyermekeknek ajánljuk. A játékszett és a belőle készítet késztermék apró részeket tartalmaz, melyeknek lenyelése fulladást okozhat, 3 éven aluli gyermektől tartsa távol. A csomagban levő alkatrészeket ne használja váltóáramú hálózaton, vagy elemekkel, mert ezeket rövidre zárhatja.

B) A doboz tartalma –(kövesse a képes útmutató szerint):

1 db LED lámpa a bekötéséhez szükséges vezetékekkel, 1 db játék motor, 2 db fogaskerék, 1 szett lámpa ház (összeszerelése szükséges), 1 db átlátszó lámpabúra, csavarok, összeszerelési útmutató. Otthonról szükség lesz egy kereszthornyos csavarhúzóra, a csavarhúzó használatához felnőtt segítsége szükséges.

C) Összeszerelés –kövesse a képes útmutató szerint:

C1 –Rögzítse a fénykibocsátó diódát (Light Emitting Diode - LED) a lámpa házhoz. A vezetékeket óvatosan vezesse át a lyukakon. C2 –A rajznak megfelelően rögzítse a fogaskerekeket. C3 – A lámpatest másik felés illessze a helyére, és rögzítse csavarokkal. C4 – A hajtókart rögzítse a lámpatesthez. C5 –A képnek megfelelően kösse be a motor vezetékeit. Ügyeljen a vezetékek színére, pontosan kövesse az útmutatót. A vezetékek lecsupaszított részét dugja át a szemeken. Óvatosan csavarja meg a vezetékek végeit, hogy a rögzítés stabil legyen. C6 – A képnek megfelelően rakja a helyére a motort. Megjegyzés: Annak érdekében, hogy később ne kelljen a lámpát szétszerelni, ellenőrizze le, hogy működik-e. A hajtókart tekerje az óramutató járásával megegyező irányban. Amennyiben a LED nem világít, ellenőrizze, hogy a vezeték végek rögzítése megfelelő-e, illetve, hogy a kart tényleg az óramutató járásával megegyező irányban tekerte-e. C7 – 2 db csavar segítségével rögzítse a motort. C8 – A LED-re rakja rá a lámpaburát. Óvatosan nyomja, amíg nem rögzül a helyén. A lámpa elkészült. Tekerje a hajtókart az óramutató járásával megegyező irányban, és a lámpa világít!

Probléma megoldás:

Ha a hajtókart nem tudja tekerni, kicsit zsírozza be a tengelyt. Erre a célra a konyhában használt olajat megfelelnek. Az olajozást felnőtt felügyelet mellett végezzék. Ha a csavarok lelazulnának, a hajtókart tekerje megfelelő pozícióba, majd húzza meg a csavarokat.

A lámpa nem világít, először is ellenőrizze a vezetékek csatlakozását. Próbálja meg ellenkező irányban tekerni a hajtókart. Ha a lámpa így felvillan, akkor a motor vezetékei fordítva lettek bekötve. Leveheti a motorról a borítást és kicserélheti a két vezetéket, de ha nem akarja szétszedni a lámpát így is hagyhatja, ebben az esetben a hajtókart az óramutató járásával ellenkező irányban kell hajtani.

D) Játékok

1. Hogyan lehet a motort generátorként használni?

Napjainkban sokan nem ismerik Michael Farady nevét, jóllehet jelentős tudományos munkát végzett az 1800-as években. A mágnesességgel és az elektromossággal végzett kísérletei eredményeképpen felfedezte az elektromos motort. Éveken át tartó munkával többféle módszert kísérletezett ki elektromos áram létrehozására. Ő fedezte fel, hogy ha egy mágnest egy fémhurkon átvezet (vagy ha egy mágnes köré helyezett tekercset mozgat), akkor elektromos áramot tud generálni. A játék motorral ezt az elvet használtuk, a vezetékek a központi tengely köré vannak tekerve. A motor belsejében két mágnes van, amikor a hajtókart megtekerjük a központi tengely, forog, és áram generálódik, ami elégséges a LED lámpa bekapcsolásához. Ezt a jelenséget elektromágneses indukciónak nevezik, ami a generátor működésének alapja. Jóllehet a mai generátorok teljesítménye jóval nagyobb, mint amiket Faraday készített, az alapelv még mindig a régi, ez az energia hajtja a zseblámpát.

2. Tiszta energia

A hajtókar forgatása a kar munkájával (fizikai erő igénybevétele) történt, így a lámpát újra és újra fel lehet kapcsolni. Problémát az okozhat, hogy a karja elfárad a folyamatos tekeréstől. A generátorok a turbina gyors forgásával, általában fosszilis üzemanyagok (pl. kőolaj) felhasználásával hoznak létre elektromos áramot. A

fosszilis üzemanyagok, felhasználása növeli a levegő széndioxid tartalmát, és így légszennyező hatású. Ráadásul a Föld fosszilis üzemanyagkészlete véges. Éppen ezért a tudósok sokat kísérleteznek a megújuló energiaforrásokkal, mint pl. a szél, a napfény (napenergia), és a víz (vízenergia) felhasználásával. Az ön által létrehozott elektromos áram, amitől a zseblámpa világított szintén megújuló energiaforrás. A megújuló energiaforrások nem apadnak el és nem szennyezik a környezetet.
Történtek jelentős lépések a megújuló energiaforrások kihasználásában: számos országban használnak szélturbinákat melyek, (mint gigantikus szélmalmok) emberek millióit látják el elektromos árammal. A vízenergiát is sok helyen hasznosítják – pl. az USA-ban a Grand Coulee Dam több, mint kétmillió háztartást lát el elektromos árammal.
Ezek az energiaforrások azonban nem állnak folyamatosan rendelkezésre (esős, felhős napokon, illetve éjszaka nem lehet hasznosítani a napenergiát, a szél sem fúj mindig elég erősen, hogy meghajtsa a szélturbinákat). A tudósok még nem oldották meg ezen energiák gazdaságos tárolását. Tovább folyik a kutatás egy újabb gazdaságos és tiszta energiaforrás után. Van ötlete?
Naponta használt elemek milliói kerülnek a kukába. Mérgező anyagokat tartalmaznak, és veszélyesek környezetünkre. A dinamós lámpa az egyetlen zöld energiával működő világítótest. Használatához nincs szükség elemre, bárhoz, bármikor, bármeddig használható. Ideális téma lehet tudományos kiállításokon, jó módszer arra, hogy bemutassuk és elmeséljük a többieknek, hogyan lehet elektromos áramot generálni. Ottalvós bulikon, kempingezéskor jól megvitatható tudományos probléma lehet. Vészhelyzetben is jól használható – ideális ajándék apukáknak.

3. Újra felhasználható

Világszerte rengeteg műanyag palackot dobnak ki nap mint nap. Ezek a műanyagok lassan bomlanak le, így komoly környezeti terhelést okoznak. Segítse a környezet védelmét, használja újra a palackokat, készítsen valami izgalmasat. A dinamó lámpa átmérője megegyezik a legtöbb palack nyakának belső átmérőjével. Egyszerűen távolítsa el az eredeti átlátszó burát. Csavarja a helyére a palackot. Egy különleges lámpát alkotott. A palackot ki is díszítheti, egyharmadáig akár fel is töltheti vízzel. Hajtsa a kart. És nézze, hogyan tükröződik vissza a lámpa fénye a vízről.
Sok egyéb módot találhat a műanyagok újra feldolgozására. Íme néhány ötlet, amiket kipróbálhat.
Vihar az üvegben: az üveget félig töltse meg növényi olajjal, majd töltse tele vízzel a palackot. Adjon a keverékhez ételfestéket és kevés csillámport. Tegyen néhány csepp ragasztót a kupakba, és erősen zárja le a palackot. Jól rázza fel a palackot, és figyelje, ahogy a csillámpor fel-le áramlik a palackban. **Fonál tartó**: Vágja le a palack tetejét, tegye a palackba a gombolyagot. A fonalat vezesse át a palack nyakán, majd ragasztószalaggal ragassza össze a palack két felét. A palack megakadályozza, hogy a fonal összegabalyodjon. **Persely**: Gyűjt valami különleges dologra? Miért nem használ egy különleges perselyt? Vágjon egy téglalap alakú lyukat a palackra (ezt mindig felnőtt végezze) majd a palack felületét ragassza be különféle papír- és textildarabokkal. Ragasztót keverjen össze kevés vízzel, majd fesse be a palackot (ettől a papír áttetszővé válik). Ha a persely megtelt, szét kell vágni a palackot (ezt is mindig felnőtt végezze). **Ajtó-stop**: Rányílik valamire az ajtó, szüksége van valamire, ami nem engedi túlnyílni az ajtót? Mi sem egyszerűbb! Töltsön meg egy nagyobb palackot homokkal, zárja rá a kupakot, és már kész is az ajtó-stop. Készíthet rá fogantyút is: töltse meg a palackot homokkal, egy régi seprűnyelet dugjon a nyakába, majd rögzítse ragasztóval. Ha a ragasztó megszáradt felemelheti az ajtó-stopot anélkül, hogy a homok kiszóródna. **Jégakku**: Egy kétliteres palackot töltsön meg 2/3 részéig vízzel, majd tegye a mélyhűtőbe. Kitűnő jégakku a hűtőtáskába, és ha felolvadt meg is lehet inni.