

Батарея көмегімен күн батареясының электр энергиясын сақтау



Physics

Energy

Renewable energies: Sun



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

-



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

10 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/6710db72ae8cb2000207cc7e>

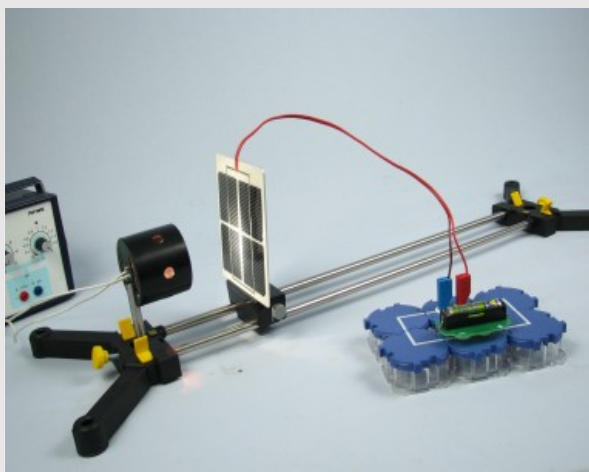
PHYWE



Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Батарея-бұл мобильді құрылғыларда жиі кездесетін әмбебап электр заряды.

Ол әдеттегі батареядан, ең алдымен, қайта зарядтау мүмкіндігімен ерекшеленеді.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/4)

PHYWE

Алдын ала

білім



Оқушылар қуат көзін қолдана білуі керек.

Принцип



Бұл эксперимент энергияны сақтау ұғымын зерттейді. Ол үшін батарея күн батареясы шығаратын электр энергиясымен зарядталады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/4)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Бұл қарапайым экспериментте студенттер батареяны пайдаланып Энергияны сақтаудың бір жолы туралы біледі.

Тапсырмалар



Батареяны пайдаланып күн батареясы өндіретін электр энергиясын сақтауға тырысыңыз.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/4)

PHYWE

Жұмысты дайындау және орындау бойынша ескертулер

Қайта зарядталатын батареялардың заряды әртүрлі болуы мүмкін.

Экспериментті бастамас бұрын, батареяңыздың заряды таусылғанын тексеріңіз, сондықтан эксперименттің басында шам жанбайды. Егер шам жанып тұрса, батареяны 6v шаммен тез зарядсыздандыруға болады.

Алайда, екінші жағынан, батареяның заряды соншалықты терең болуы мүмкін, сондықтан 7 минуттық зарядтау уақыты жеткіліксіз болады. Бұл жағдайда зарядтау уақытын көбейту керек.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (4/4)

PHYWE

Жұмысты дайындау және орындау бойынша ескертулер

- Егер бұл шуақты күн болса, галогендік шамды күнмен ауыстыруға болады.
- Бұл жағдайда эксперименттік қондырғыда штативті, жылжымалы оптикалық лава тірегін және сіңіргіш тақтаны пайдаланбауға болады, ал күн батареясын тікелей күнге қоюға болады. Күн энергиясы батареяны сол уақыт аралығында әлдеқайда көп зарядтайды, сондықтан эксперименттің соңындағы шам айтарлықтай жарқырайды.
- Сақталған қуат мөлшері зарядтау уақытына, зарядтау тогына және батарея сыйымдылығына байланысты.

Қауіпсіздік нұсқаулары

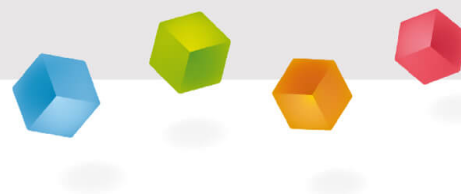
PHYWE



Бұл экспериментке жаратылыстану сабақтарында қауіпсіз эксперимент жүргізуге арналған жалпы нұсқаулар қолданылады.

PHYWE

Оқушыларға арналған ақпарат



Мотивация

PHYWE



Батареямен жұмыс істейтін мобильді зарядтағыштар

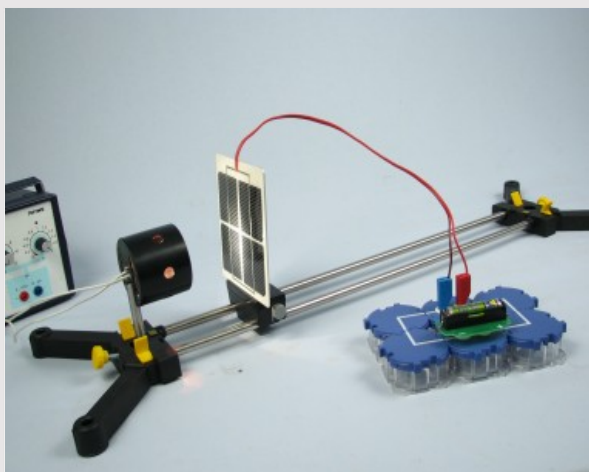
Қазіргі уақытта әркімнің смартфоны бар, ал адамдардың көпшілігінде компьютер немесе планшет бар. Бұл құрылғылардың барлығы кіріктірілген аккумулятормен жұмыс істейді, бұл олардың тұрақты электр желісіне қосылмай-ақ жұмыс істеуіне мүмкіндік береді.

Қазіргі уақытта бұл технологияның шарықтау шегі электромобиль болып табылады және ұтқырлықтың бұл түрі бүгінгі смартфон сияқты кең таралады деп болжауға болады.

Бүгін біз батареяны қалай сақтайтынын түсіну үшін оны мұқият қарастырымыз келеді.

Тапсырмалар

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Батарея жинағымен күн батареясы өндіретін электр энергиясын сақтауға тырысыңыз.

Материал

Позиция	Материал	Тармақ №.	Саны
1	Қосқыш, бұрыштық, SB модулі	05601-02	4
2	Қосқыш, ашық, SB модулі	05601-04	2
3	Е 10 қыздыру шамына арналған розетка, SB модулі	05604-00	1
4	Қыздыру шамдары, 1.5v / 0.15 A, E10, 10 шт.	06150-03	1
5	Күн батареясы, 4 ұяшық, кабель, қосқыштар	06752-22	1
6	Рефлекторы бар галогендік шам, 12 В / 20 Вт	05780-00	1
7	Рефлекторлы галогендік шам ұстағыш	05781-00	1
8	Батареяға арналған Тримач (AA түрі), SB модулі	05606-00	1
9	Ni-Cd аккумуляторы, 1,3 А жыл / 1,2 В, AA өлшемі, 1 жұп	07922-03	1
10	Ғылыми тәжірибелерге арналған күн коллекторы	05760-00	1
11	Оптикалық орындыққа арналған жылжымалы тірек	09822-00	1
12	Штативті штанга, тоттанбайтын болат, l=600 мм, d = 10 мм	02037-00	2
13	Рулетка, l=2 м	09936-00	1
14	Секундомир, сандар, 24 жыл, 1/100 с және 1 с	24025-00	1
15	Штатив негізі, PHYWE	02001-00	1
16	PHYWE тұрақты ток қуат көзі ток: 0...12 В, 2 А / ауыспалы ток: 6 В, 12 В, 5 А	13506-93	1

Дайындық (1/2)

PHYWE

1. Штатив негізінің 2 реттелетін бөлігінен және екі штативті штангадан эксперименттік қондырғыны жинаңыз (1-сурет және 2-сурет).

2. Шамды штатив негізінің сол жағына бекітіп, оны қуат көзіне қосыңыз (12В~) (3-сурет).
Қуат көзі өшірулі.



Сурет 1



Сурет 2



Сурет 3

Дайындық (2/2)

PHYWE

3. Қара сіңіргіш пластинаны сабаққа орнатыңыз (4-сурет).

Оптикалық орындық үшін жылжымалы тірекке пластинамен сабақты бекітіп, оны өзектерге қойыңыз (5-сурет).

4. жылжымалы тіректі шам мен пластина арасындағы қашықтық 7 см болатындай етіп жылжытыңыз, содан кейін пластинаны сырғымалы тірекке параллель туралаңыз.

Күн батареясын жылжымалы тірекке орнатыңыз (6-сурет).

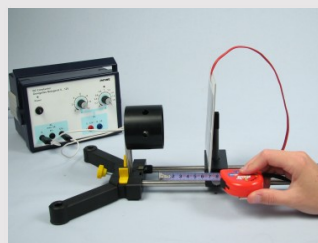
5. Электр тізбегін 7-суретте көрсетілгендей жинаңыз. шамды розеткаға 1,5 В бұраңыз.



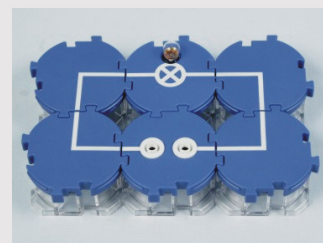
Сурет 4



Сурет 5



Сурет 6



Сурет 7

Жұмысты орындау (1/2)

PHYWE

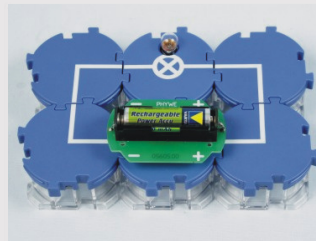
1. батареяны батарея ұстағышына орнатыңыз және оны тізбектің үзік-үзік модуліне қосыңыз (8-сурет).

2. Шамның жанып тұрғанын тексеріңіз.

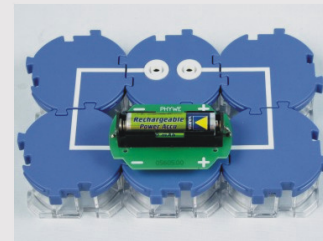
Модульді шаммен алып тастаңыз және оны күн батареясын қосу үшін модульге ауыстырыңыз (9-сурет).

3. күн батареясын электр тізбегіне қосыңыз (10-сурет).

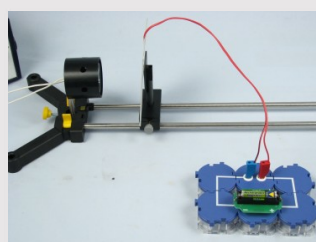
Қызыл сымның батарея ұстағышының оң полюсіне қосылғанына көз жеткізіңіз (11-сурет).



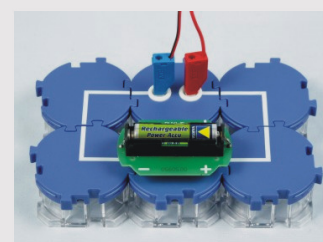
Сурет 8



Сурет 9



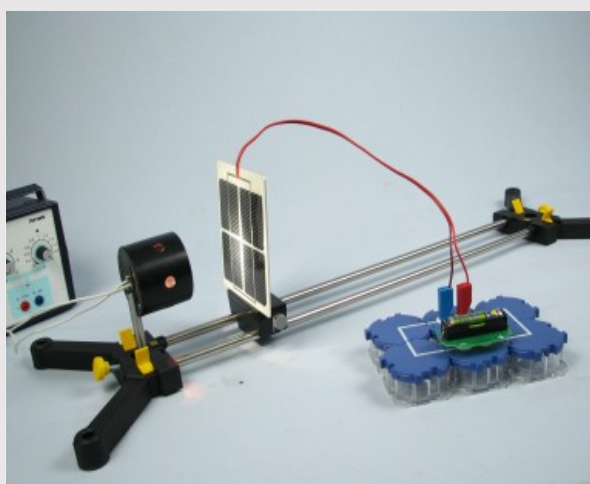
Сурет 10



Сурет 11

Жұмысты орындау (2/2)

PHYWE



Сурет 12

4. Галогендік шамды қосып, секундомерді іске қосыңыз.

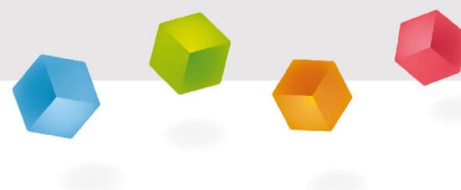
7 минуттан кейін галогендік шамды өшіріңіз (12-сурет).

5. Үзілген сызықтық модульді шамы бар сызықтық модульге ауыстырыңыз.

Шамның жанып тұрғанына немесе жанбағанына назар аударыңыз.

Шамды бір минут бақылаңыз. Бақылауларыңызды эксперимент хаттамасына жазыңыз.

PHYWE



Хаттама

Тапсырма 1

PHYWE

Мәтіндегі сөздерді дұрыс жерге қойыңыз

Бірінші тапсырманы орындау кезінде [] заряды таусылды, сондықтан [] жанбады, себебі оған қуат берілмейді. Егер батарея жарықтандырылған [] қосылса, ол [].

Егер эксперимент қайталанса, шам жанады, өйткені ол қазір батареяда сақталған [] жұмыс істей алады.

күн батареясына

зарядталады

шам

энергиямен

батарея

☒ Проверить

Тапсырма 2

PHYWE

Дұрыс мәлімдемелерді таңдаңыз.

Энергияны сақтау процесі жылу батареясының жұмысына өте ұқсас. Қажет болса, батарея кристалдық құрылымдарды жылу энергиясына айналдырады, содан кейін ол кіріктірілген генератор арқылы электр тогына айналады. Сондықтан қайта зарядталатын батареялар әрқашан жылы жұмыс істей бастайды.

Энергияны түрлендіру түбегейлі тиімсіз болғандықтан, энергия батарея зарядталған бастапқы пішінін сақтайды. Осылайша, сақталған энергия зарядтау әдісіне байланысты.

Кіретін электр энергиясы химиялық процестердің жүруі үшін қолданылады (атап айтқанда, зарядтарды бөлу). Энергия электрохимиялық сипатқа ие, ал батареяның атауы қолданылатын заттарды көрсетеді.

Тапсырма 3

PHYWE

Осы теңдеулердің қайсысы электр энергиясын дұрыс сипаттайды?

$$E_{\text{ел}} = U \cdot I \cdot t$$

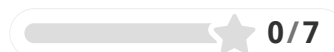
$$E_{\text{ел}} = \frac{1}{2} U \cdot I^2$$

$$E_{\text{ел}} = \frac{U^I}{t}$$

$$E_{\text{ел}} = \frac{I}{U} \cdot R$$

Слайд	Оценка / Всего
Слайд 17: Батарея	0/5
Слайд 18: Батареядагы энергия	0/1
Слайд 19: Электр энергиясы	0/1

Итоговая оценка



Показать решения



Повторить