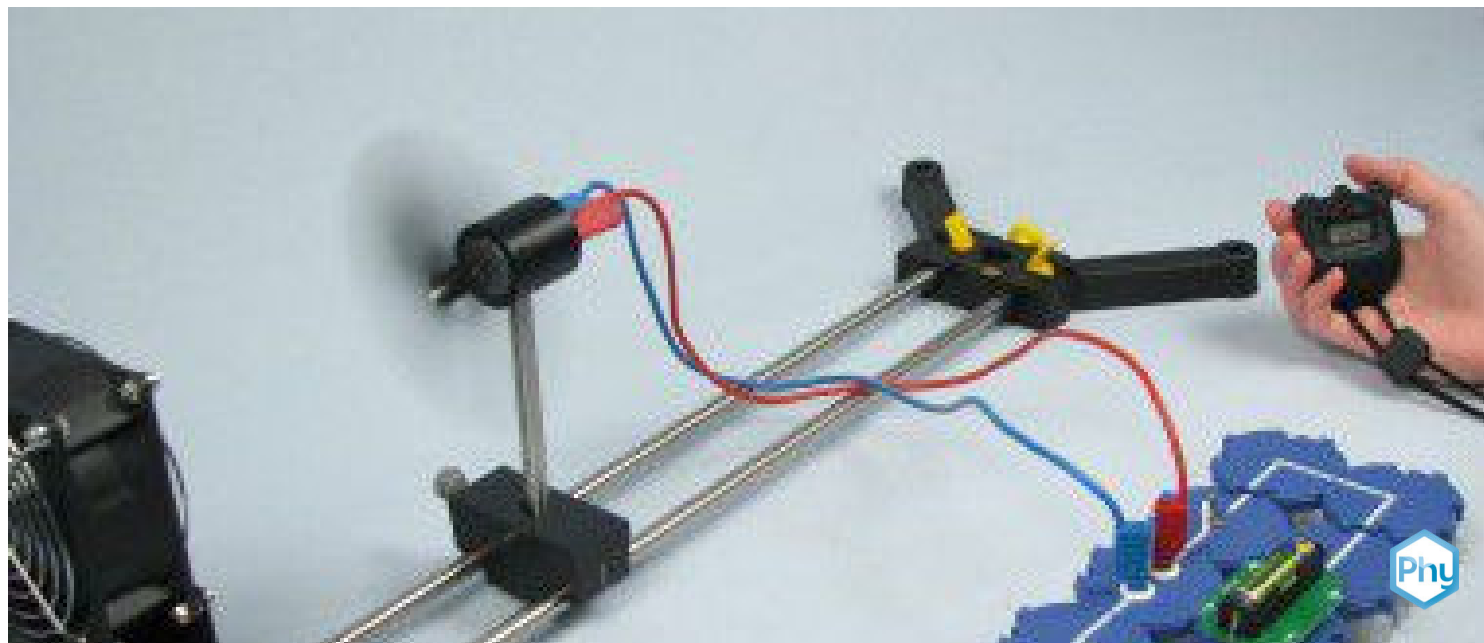


Аккумуляторды пайдалану арқылы жел энергиясынан электр энергиясын сақтау



Physics

Energy

Renewable energies: Wind



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/6710dc35e6da820002df970c>

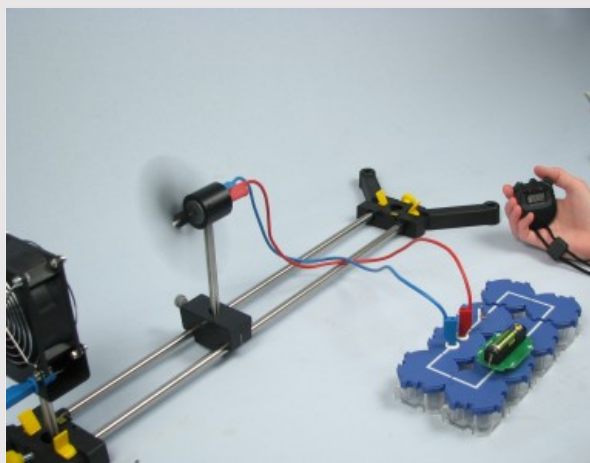
PHYWE



Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Бұл экспериментте батареяны зарядтау үшін жел турбинасы шығаратын электр энергиясы қолданылады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/3)

PHYWE

Алдын ала
білім

Принцип



Оқушылар жел турбиналары мен батареялардың қалай жұмыс істейтінін білуі керек.

Бұл экспериментте жел турбины жасанды ауа ағынымен қозғалатыны, содан кейін аккумулятор өндірілген электр қуатымен зарядталатыны байқалады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/3)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Тапсырмалар



Оқушылар жел генераторлары шығаратын энергияны сақтау үшін пайдалануға болатын батарея ұғымымен танысады.

Батарея жинағымен жел генераторы өндіретін энергияны жинап көріңіз.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/3)

PHYWE

Жұмысты дайындау және орындау бойынша ескертулер

Эксперименттің басында шеңбердегі қосқыш ашық болуы керек, әйтпесе жел генераторы батареямен жұмыс істейді және бұл байқалады. Тәжірибенің соңында оны қайтадан ашу керек, әйтпесе батарея жел генераторы арқылы тез таусылады.

Батареяларды әртүрлі заряд өлшемдерінде пайдалануға болады. Экспериментті бастамас бұрын, батареяның заряды таусылғанын тексеріңіз, сондықтан эксперименттің басында шам жанбайды.

Шам жанған кезде батареяны бв қыздыру шамымен тез зарядсыздандыруға болады.

Екінші жағынан, батареяның заряды соншалықты терең болуы мүмкін, сондықтан 3 минуттық зарядтау уақыты жеткіліксіз болады. Бұл жағдайда зарядтау уақытын көбейту керек.

Қауіпсіздік нұсқаулары

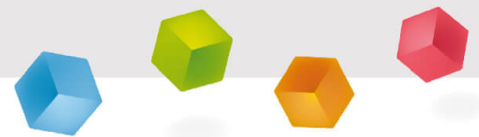
PHYWE



Бұл экспериментке жаратылыстану ғылымдарын оқыту кезінде эксперименттерді қауіпсіз жүргізуге арналған жалпы нұсқаулар қолданылады.

Оқушылардың желдеткіштің артында екеніне және жел турбинасының кернеуі мен айналуы кезінде желдеткіш пен жел турбинасы арасындағы кеңістікке қолын созбайтынына көз жеткізіңіз.

PHYWE



Оқушыларға арналған ақпарат

Мотивация

PHYWE



Тыныштық

Жел турбиналары артық электр қуатын өндіргенде, оларды энергия сақтау құрылғыларын зарядтау үшін пайдалануға болады.

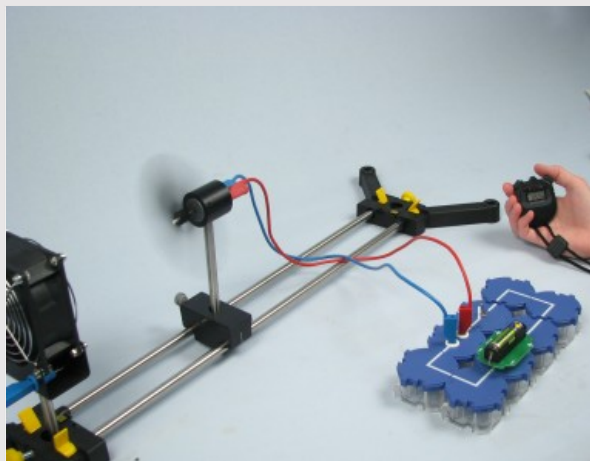
Мысалы, суды резервуарға көтеру үшін артық энергияны пайдалануға болады.

Кейіннен энергия тапшылығы пайда болады, су биіктігінің потенциалдық энергиясын су генераторы арқылы қайтадан электр энергиясына айналдыруға болады.

Бұл экспериментте бұл принцип батареяны зарядтау үшін жел энергиясын қолдану арқылы қайталанды.

Тапсырмалар

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Батарея жинағымен жел турбинасы өндіретін энергияны сақтауға тырысыңыз.

Материал

Позиция	Материал	Тармақ №.	Саны
1	Қосқыш, түзу, модуль SB	05601-01	1
2	Қосқыш, бұрыштық, модуль SB	05601-02	4
3	Қосқыш, ашық, модуль SB	05601-04	2
4	Қосқыш қосу/өшіру, модуль SB	05602-01	1
5	Қыздыру шамының розеткасы E 10, модуль SB	05604-00	1
6	Қыздыру шамдары, 1.5 В/ 0,15 А, E10, 10 шт.	06150-03	1
7	Ni-Cd батареясы, 1,3 А сағ/ 1,2 В, өлшемі AA, 1 жұп	07922-03	1
8	Батарея ұстағышы (AA түрі), модуль SB	05606-00	1
9	Үрлегіш, 12 В	05750-00	1
10	Бекітуге арналған жіп осі және гайкалары бар генератор	05751-01	1
11	Ротор, 2 шт.	05752-01	1
12	Рулетка, l=2 м	09936-00	1
13	Қосқыш өткізгіш, 500 мм, қызыл	07361-01	2
14	Қосқыш өткізгіш, 500 мм, көк	07361-04	2
15	Секундомер, сандық, 24 сағат, 1/ 100 с та 1 с	24025-00	1
16	Штатив таяқшасы, тот баспайтын болат, l=600 мм, d = 10 мм	02037-00	2
17	Оптикалық орындыққа арналған жылжымалы тірек	09822-00	1
18	Штатив негізі, PHYWE	02001-00	1
19	PHYWE ток көзі тұрақты ток ток: 0...12 В, 2 А / өзгерту. ток: 6 В, 12 В, 5 А	13506-93	1

Дайындық (1/4)

PHYWE

1. Штативтің екі реттелетін аяғынан (негізінен) және екі штативті штангадан эксперименттік қондырғыны жинаңыз (1 және 2-сурет).

2. Желдеткішті штатив негізінің сол жағына бекітіңіз, сонда розеткалары бар жағы ұзын жолақтардан алшақ болады (3-сурет).



Сурет 1



Сурет 2



Сурет 3

Дайындық (2/4)

PHYWE

3. Генератор осіне екі роторды бір-бірілеп орнатыңыз (4-сурет).

4. содан кейін алты жүзді (қанаттарды) бір-бірінен біркелкі орналастырыңыз (5-сурет).

5. Генераторды тірекке орнатыңыз және оны штатив штангасына қойыңыз (6-сурет).



Сурет 4



Сурет 5



Сурет 6

Дайындық (3/4)

PHYWE



Сурет 7

6. желдеткішті қуат көзіне қосыңыз. Желдеткіш тұрақты ток терминалдарына қосылуы керек (7-сурет).

Осы уақыт ішінде қуат көзі өшірілген күйінде қалады.

Дайындық (4/4)

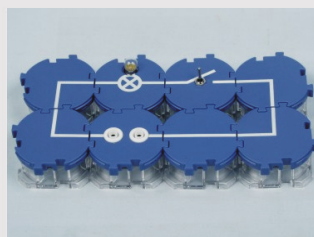
PHYWE

7. 8-суретте көрсетілгендей схеманы жинаңыз.

8. Ажыратқышты қосыңыз және 1,5 в шамды розеткаға бұраңыз.

9-суретте қосқыш ашық күйде, 10 - суретте жабық күйде көрсетілген.

9. батареяны ұстағышқа салыңыз да, оны екі розеткасы бар модульге қосыңыз (11-сурет).



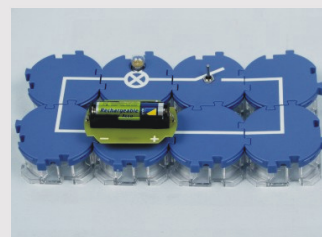
Сурет 8



Сурет 9



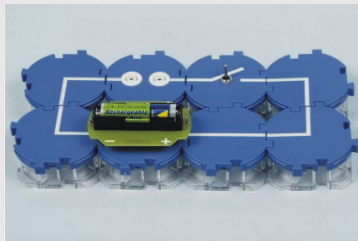
Сурет 10



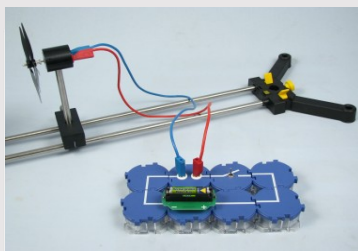
Сурет 11

Жұмысты орындау (1/2)

PHYWE



Сурет 12



Сурет 13

1. электр тізбегіндегі қосқышты құлыптаңыз.

Шамның жанғанына назар аударыңыз.

Ажыратқышты ашып, шам модулін үзік сызық модуліне ауыстырыңыз (12-сурет).

2. генераторды электр тізбегіне қосыңыз (13-сурет).

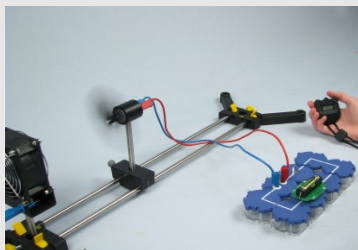
Қызыл қосқыш сымның батареяның оң полюсіне жалғанғанын тексеріңіз.

Жұмысты орындау (2/2)

PHYWE



Сурет 14



Сурет 15

3. Қуат көзін қосып, ток күшін реттеу тұтқасын оңға бұраңыз. Содан кейін кернеуді реттеу тұтқасын 12 В-қа бұраңыз (14-сурет).

4. Ажыратқышты жауып, уақытты секундомермен бекітіңіз (15-сурет). 3 минуттан кейін қосқышты қайтадан ашыңыз.

5. қуат көзін өшіріп, үзілген сызықтық модульді қайтадан шамы бар сызықтық модульге ауыстырыңыз.

Ажыратқышты жауып, эксперимент хаттамасында шамның жанғанын немесе жанбағанын белгілеңіз.

PHYWE



Хаттама

Тапсырма 1

PHYWE

Мәтіндегі сөздерді дұрыс жерге қойыңыз

Алғаш қосылған кезде заряды таусылған,
ал сәйкесінше жанбайды, өйткені ол қуат алмайды. Егер
батарея қосылса, ол зарядталады.
Егер бастапқы эксперимент қайталанса, шам жанады, өйткені ол қазір батареяда
сақталған жұмыс істей алады.

☒ Проверить

Тапсырма 2

PHYWE

Төмендегі мәлімдемелердің қайсысы дұрыс?

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

Берілген электр энергиясы химиялық процестерді белсендіру үшін қолданылады (атап айтқанда зарядтарды бөлу). Энергия электрохимиялық түрінде болады және батареяның атауы қолданылатын заттарды көрсетеді.

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

Тапсырма 3

PHYWE

Осы теңдеулердің қайсысы электр энергиясын дұрыс сипаттайды?

$$E_{\text{эл.}} = U \cdot I \cdot t$$

$$E_{\text{эл.}} = \frac{U^I}{t}$$

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

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

Тапсырма 4

PHYWE

Бұл физикалық шамалар нені сипаттайды?

Энергия = $\frac{\text{[]}}{\text{[]}}$

КПД

Энергия

Температура

Ұзындығы

Қысым

Масса

Ауданы

Уақыт

✓ Проверить

Слайд

Оценка / Всего

Слайд 18: Электрмен жабдықтау

0/4

Слайд 19: Батареядағы энергия

0/1

Слайд 20: Электр энергиясы

0/1

Слайд 21: Қуат және энергия

0/2

Итоговая оценка

 0/8 Показать решения Повторить