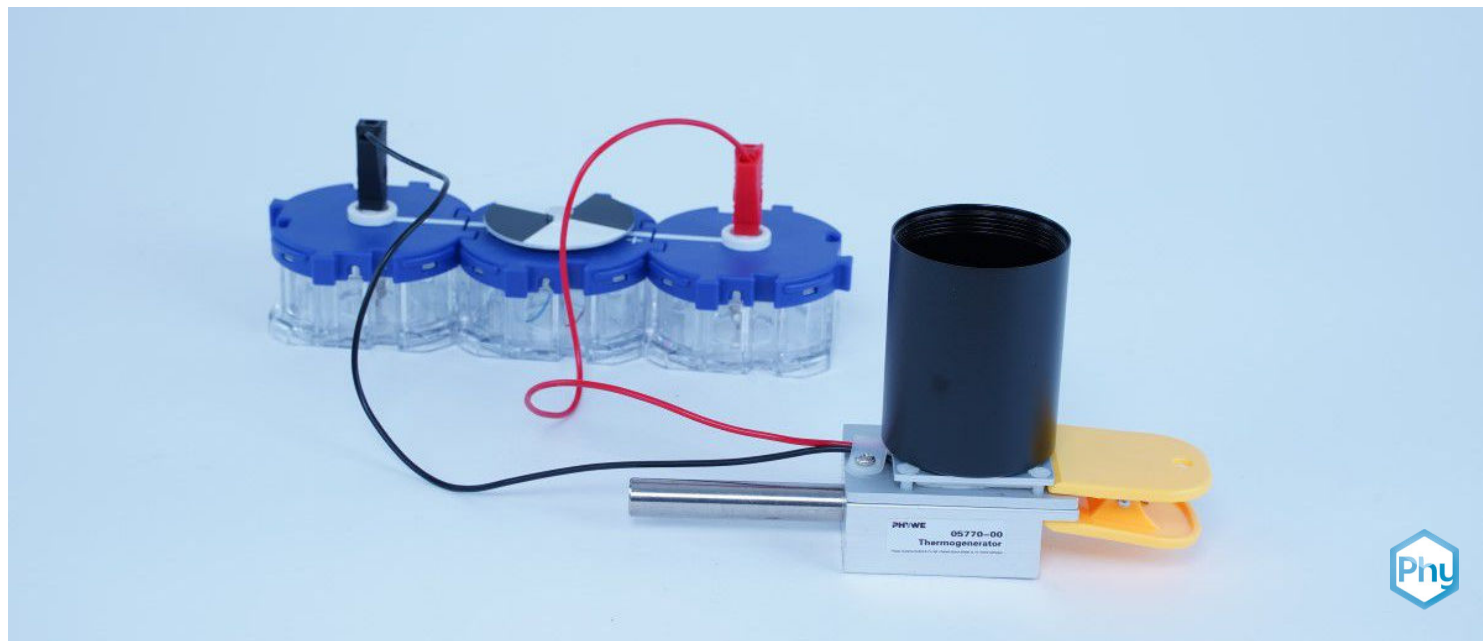


Жылу энергиясын қозғалысқа айналдыру



Physics

Energy

Energy forms, conversion & conservation



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

1



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

10 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/670d0aa3c36f8400020d2821>

PHYWE

Мұғалімдерге арналған ақпарат



Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Энергия әр түрлі формада болады және оны құруға да, жоюға да болмайды.

Ғылымның ең үлкен міндеттерінің бірі-энергияны табиғи көздерден адам пайдалана алатын энергияға айналдыру жолдарын табу.

Пельтиер элементі-жылу энергиясын (температура айырмашылығы түрінде) электр энергиясына айналдыра алатын физикалық компонент.

Электр тогы жан-жақты және оны, мысалы, механикалық компоненттердің қозғалысын тудыру үшін пайдалануға болады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/3)

PHYWE

Алдын ала

білім



Студенттер энергияның негізгі формаларымен және энергияны бір түрден екінші түрге ауыстыруға болатындығы туралы түсінікпен таныс болуы керек.

Принцип



Оқушылар Пельтиер элементін бақылау арқылы энергияны жылудан кинетикалық энергияға айналдыру тәсілімен танысады. Ол үшін Олар Peltier элементін жылы затпен қамтамасыз етіп, оны электрмен басқарылатын, механикалық құрамдас бөлікке (айналмалы үстелге) қосады.

Айналмалы табақ пен құрылымды бақылай отырып, энергияны түрлендіру процесін енді түсінуге болады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/3)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Студенттер термогенератордың суық пен жылуды пайдаланып механикалық энергия өндіре алатынын біледі.

Тапсырмалар



Өртүрлі әдістерді қолдана отырып, Пелтье элементі бойынша температура айырмашылығын жасаңыз, содан кейін моторлы айналмалы табақтың әрекетін бақылаңыз.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/3)

PHYWE

Құрылымы және іске асырылуы туралы ескертпелер

- Екі тәжірибе арасында термогенератордың екі жағының бөлме температурасына дейін салқындауы және термозлектрлік кернеудің нөлге оралуы үшін жеткілікті уақыт берілуі керек.
- Ыстық су (шамамен. 60°C), сондай-ақ ұсақталған мұзды мұғалімнің үстелінде беру керек.

Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



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

PHYWE



Оқушыларға арналған ақпарат

Мотивация

PHYWE



Жылжымалы пойыз

Кинетикалық энергия-бұл қозғалуға және қозғалуға мүмкіндік беретін күнделікті энергияның маңызды түрлерінің бірі. Дегенмен, автомобильдер, пойыздар және басқа да көлік құралдары қозғалысқа келтіру үшін көп энергияны қажет етеді.

Энергияны жасау мүмкін болмағандықтан, адамдар осы пайдалы көліктердің барлығын пайдалану үшін энергияның басқа түрлерін кинетикалық энергияға айналдыруы керек.

Бұл эксперимент жылу энергиясының кинетикалық энергияға айналуын көрсететін қызықты мысалды ұсынады.

Тапсырмалар

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Қозғалтқышты басқару үшін жылуды немесе суықты пайдалануға бола ма?

Бұл тәжірибеде термopapa қозғалтқышқа қосылған.

Сіз қозғалтқышты термopapaға бір кесе ыстық су немесе мұз текшелерін қою арқылы басқаруға тырысасыз.

Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Дискі бар қозғалтқыш, SB	05660-00	1
2	Түйісу модулі, СБ	05601-10	2
3	Студенттік эксперименттерге арналған жылу генераторы	05770-00	1
4	Шыны, алюминий, жылтыратылған	05903-00	1
5	Стакан, қара	05904-00	1
6	Стакан, 100 мл, пластик (PP)	36011-01	1
7	Стакан, Боросиликат, төмен пішінді, 400 мл	46055-00	1

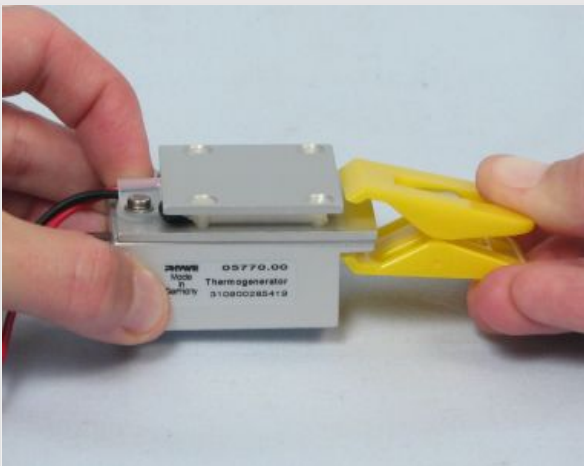
Қосымша материал

PHYWE

- Су
- Балмұздақ

Дайындық (1/2)

PHYWE

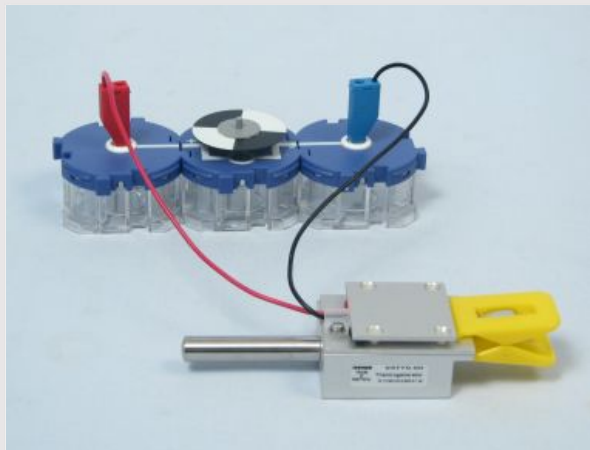


Сурет 1

1. Термогенератор алюминий блогынан, сары қысқыштан және "Пельтиер элементінен" (екі жұқа алюминий пластинаның арасында орналасқан) тұрады.
2. Алюминий блокты үстелге кішірек жағын төмен қаратып қойыңыз. Пельтиер элементін алюминий блокқа қысқышпен бекітіңіз, сонда оның үлкен жағы төмен қарайды (1-Сурет).

Дайындық (2/2)

PHYWE



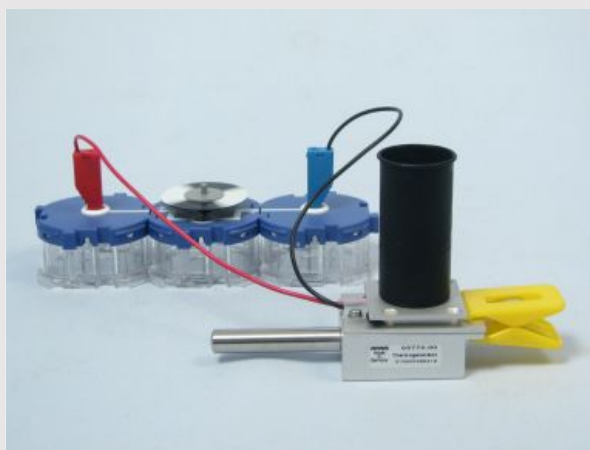
Сурет 2

3. Элементті қозғалтқышқа қосыңыз (2-Сурет).

4. Қызыл сымның оң терминалға, ал көк басы бар қара сымның қозғалтқыштың теріс терминалына жалғанғанын тексеріңіз.

Жұмысты орындау (1/2)

PHYWE



Сурет 3

Тәжірибе 1

1. Стаканды (400 мл) жартысына дейін ыстық сумен толтырыңыз.

2. Судың бір бөлігін қара стаканға құйып, термopapaға салыңыз (3-Сурет).

3. Қозғалтқышты іске қосу үшін оны итеру қажет болуы мүмкін. Оның қай бағытқа бұрылатынын қадағалаңыз және бақылауларыңызды журналға жазыңыз.

Жұмысты орындау (2/2)

PHYWE



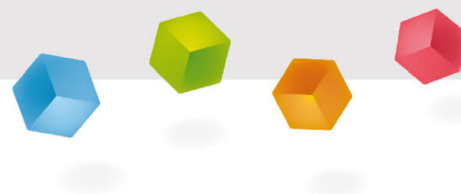
Сурет 4

Тәжірибе 2

1. Стаканды (100 мл) ұсақталған мұз бөліктерімен толтырыңыз.
2. Мұны бос шыныаяққа салып, аздап еріген суды немесе салқын суды қосыңыз (шыныаяқ жартысы суға толы болуы керек).
3. Мұзы бар бос стаканды термогенераторға қойыңыз (4-Сурет).
4. Журналдағы қозғалтқыштың айналу бағытына назар аударыңыз.

PHYWE

Хаттама



Тапсырма 1

PHYWE

Бақылауларыңызға назар аударыңыз, әсіресе айналу бағытына қатысты.

Тәжірибе 1

Тәжірибе 2

Тапсырма 2

PHYWE

Осы экспериментте энергияның осы түрлерінің қайсысы рөл атқарады?

☐ Биіктік энергиясы☐ Кинетикалық энергия (қозғалыс энергиясы)☐ Электр энергиясы☐ Жарық энергиясы☐ Жылу энергиясы☒ Check

Тапсырма 3

PHYWE

Айналмалы табақтың айналу бағыты туралы қандай тұжырым дұрыс?

Айналу бағыты ерікті және пайда болған температура айырмашылығына тәуелсіз болып көрінеді. Тәжірибені бірдей температура айырмашылығымен қайталаған кезде айналудың әртүрлі бағыттары пайда болуы мүмкін.

Дискінің айналу бағыты түзілетін температура айырмашылығына байланысты, өйткені түзілетін электр энергиясының ағынының бағыты Пельтиер элементінің қызуына немесе салқындауына байланысты. 1-эксперименттің айналу бағыты 2-экспериментте сәйкесінше кері бағытта болуы керек.

Тапсырма 4

PHYWE

Энергияның түрленуі қандай ретпен жүреді?

⇒ ⇒

Жылу энергиясы

электр энергиясы

химиялық энергия

Биіктік энергиясы

кинетикалық
энергия

Жарық энергиясы

 Check

Slide	Score / Total
Slide 18: Энергия формалары	0/3
Slide 19: Айналу бағыты	0/1
Slide 20: Энергияның түрленуі қандай ретпен жүреді?	0/3

Total  0/7

 Solutions

 Repeat

 Export text