

Параболалық шұңқырлы модель



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/6710dcc6ae8cb2000207ccb3>

PHYWE



Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Параболалық науасы бар электр станцияларында құбырдағы су күн сәулесінің әсерінен қызады. Параболалық шұңқыр үлкен тиімділікке жету үшін түсетін жарық сәулелерін шоғырландырады.

Оқшауланған қара құбырдағы су күн радиациясының әсерінен буланып кетеді және бұл су буы турбинаны, демек генераторды басқарады.

Бұл эксперимент түтіктің ішкі бетіндегі конденсат арқылы судың булануын көрсетеді.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/3)

PHYWE

Алдын ала
білім

Оқушылар энергияны түрлендірудің негізгі ұғымдарымен таныс болуы керек.

Принцип



Бұл тәжірибеде су параболалық шұңқырмен қызады және буланып кетеді. Бақылаулар негізінде параболалық шұңқырдың беті шығаратын энергия мөлшері туралы қорытынды жасалады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/3)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Оқушылар параболалық электр станциясының пайдалы энергияны қалай өндіретінін біледі.

Тапсырмалар



Бұл экспериментте негізгі принципті түсіну үшін пайдалануға болатын параболалық шұңқырдың көмегімен электр станциясының моделі құрылады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/3)

PHYWE

Жұмысты дайындау және орындау бойынша ескертулер

Температураның жоғарылауы (термиялық кеңею) және судың конденсациясы оны шамның астында емес, күн астында қыздырғанда одан да айқын болады. Атап айтқанда, судың конденсациясын түтікте ғана емес, түтікте де байқауға болады.

Күннің орнына рефлекторлық шамды да қолдануға болады, бұл айтарлықтай үлкен қуатқа қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Сондай-ақ, түтіктің шамдарға тым жақын болмауын қамтамасыз ету маңызды, өйткені әйтпесе параболалық шұңқырды жарықтандыру өте гетерогенді болады. Сондықтан 20 ватт шам үшін 10 см қашықтық таңдалады, ал 150 Ватт рефлекторлық шам үшін - 30 см.

Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



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

PHYWE



Оқушыларға арналған ақпарат

Мотивация

PHYWE



Бу қозғалтқыштары индустрияландырудың үлкен жетістігі болды және олармен бірге өндірістік технологиялардың қарқынды дамуы және адамның механикалық еңбегінің вытысуы пайда болды.

Сонымен қатар, паровоздың пайда болуымен адам алғаш рет ат Күшін пайдаланбай ұзақ қашықтыққа саяхаттай алды.

Бүгінгі күні де бу қысымы электр энергиясын өндіру үшін пайдаланылады және бұл эксперимент Бу қысымы арқылы энергияны түрлендіру процесіне жақынырақ қарауға мүмкіндік береді.

Тапсырмалар

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Бұл экспериментте негізгі принципті түсіну үшін пайдалануға болатын параболалық шұңқырдың көмегімен электр станциясының моделі құрылады.

Материал

Позиция	Материал	Тармақ №.	Саны
1	Рефлекторы бар галогендік шам, 12 В / 20 Вт	05780-00	1
2	Рефлекторы бар галогендік шамдарға арналған ұстағыш	05781-00	1
3	Рулетка, l=2 м	09936-00	1
4	Секундомер, сандық, 24 сағ, 1/100 с және 1 с	24025-00	1
5	Штатив таяқшасы, тот баспайтын болат, l=600 мм, d = 10 мм	02037-00	1
6	Мензурка, төмен, 100 мл, пластмас	36011-01	1
7	Штатив негізі, PHYWE	02001-00	1
8	Параболалық шұңқыр, модель	05765-00	1
9	Ұстағыш, D = 16 мм, тұтқасы бар	05764-00	1
10	Қос муфта	02043-00	1
11	Шприц, 20 мл, 100 шт	02591-10	1
12	Штатив таяқшасы, тот баспайтын болат, l=250 мм, d = 10 мм	02031-00	1
13	PHYWE ток көзі тұрақты ток ток: 0...12 В, 2 А / өзгерту. ток: 6 В, 12 В, 5 А	13506-93	1

Дайындық (1/5)

PHYWE

1. Штатив негізінің және штативті штанганың екі реттелетін бөлігінен эксперименттік қондырғыны негіздің сол жағындағы алдыңғы тесікті және штатив негізінің оң жағындағы артқы тесікті пайдаланып жинаңыз (1-сурет және 2-сурет).

2. Шамды штатив негізінің сол жағына орнатыңыз және оны өшірулі Қуат көзіне қосыңыз (12В~) (3-сурет).



Сурет 1



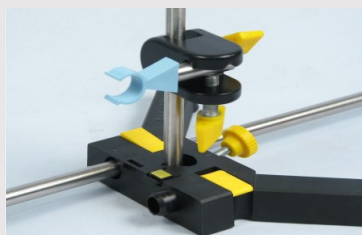
Сурет 2



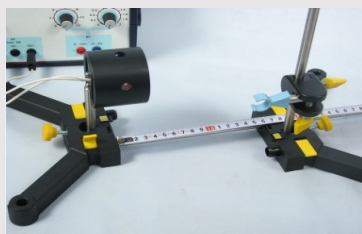
Сурет 3

Дайындық (2/5)

PHYWE



Сурет 5



Сурет 6

3. Штатив негізінің оң жағына қысқа штативті штанганы орнатыңыз.

4. Содан кейін қос муфтаны штангаға оң жақтағы бір бекіту бұрандасымен, ал екіншісін төменгі жағына бекітіп, қысқыш ұстағышты Қос муфтаға салыңыз.

Штативтің негізіне Қос муфтаны бекітіңіз, сонда қысқыш шамның ортасына сәйкес келеді (4-сурет және 5-сурет).



Сурет 4

Дайындық (3/5)

PHYWE



Сурет 7

5. штатив аяғының оң жағын штатив аяғының сол жағынан шамамен 16 см қашықтықта жылжытыңыз (6-сурет). Кейінірек енгізілетін түтік шамнан шамамен 10 см қашықтықта болады.

6. түтікті шамамен 15 мл сумен толтырыңыз, сонда су қара бояудың шетінен шамамен 2 мм жоғары болады (7-сурет). Судың мөлшерін шприцпен оңай өлшеуге болады.

7. тығыздалған қақпақты түтікке бұраңыз (8-сурет).



Сурет 8

Дайындық (4/5)

PHYWE



Сурет 9

8. содан кейін түтіктегі су деңгейі қақпақтың жоғарғы жиегіне жеткенше түтікті қақпақ арқылы түтікке салыңыз (9-сурет).

9. енді параболалық шұңқырды түтікке бекітіңіз. Түтіктің қара бөлігі параболалық шұңқырдың екі жағынан бірдей шығып тұрғанына көз жеткізіңіз (10-сурет).



Сурет 10

Дайындық (5/5)

PHYWE



Сурет 11

10. параболалық түтікшені қос ілінісу қысқышына салыңыз, сонда түтік көлденеңінен орнатылады.

Параболалық шұңқырдың ортасы шамның ортасымен бір деңгейде екенін және параболалық шұңқыр шаммен оңтайлы тураланғанын ескеріңіз (11-сурет).



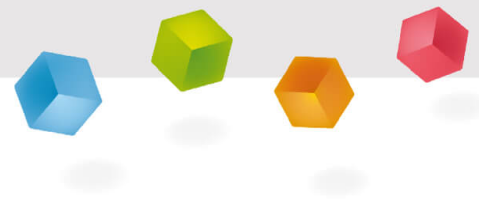
Жұмысты орындау

PHYWE

1. эксперимент барысында түтіктегі су деңгейін бақылаңыз (15 минут) және бақылауларыңызды эксперимент хаттамасына жазыңыз. Сонымен қатар, әр 5 минут сайын су деңгейінің көтерілуін рулеткамен өлшеп, оны жазып алыңыз.

2. түтіктің қара бөлігі мен қақпақ арасындағы бос орынды бақылаңыз, бақылауды жазыңыз.

PHYWE



Хаттама

Тапсырма 1

PHYWE

Мәтіндегі сөздерді дұрыс жерге қойыңыз

Контейнердегі су [] бағытталған жарық сәулелерінің әсерінен қызады және буланады. Содан кейін [] жылжымалы поршені бар жабық цилиндрге беріледі. Бу қысымы поршеньге күш түсіреді және оны жылжытады, [] басқарады. Поршень берілістің [] қозғалысы арқылы цилиндрге қайта оралады, онда ол бу қысымымен қайтаданмещысады. Бұл [] басқара алатын үздіксіз мерзімді қозғалыс жасайды.

айналмалы

параболалық шұңқырдан

бу

берілісті

генераторды

☒ Проверить

Тапсырма 2

PHYWE

Эксперимент кезінде энергияны түрлендіру процесін қайта жасаңыз.



✓ Проверить

жарық энергиясы

жылу энергиясы

электр энергиясы

кинетикалық энергия

Тапсырма 3

PHYWE

Физикалық шаманы не сипаттайды қысым p ?

Тиск описує, наскільки матеріал деформується під дією сили, тобто $p = \frac{l}{F}$.

Қысым арқылы кірістірілген энергияға байланысты температураның қалай өзгеретінін білуге болады, яғни $p = \frac{\Delta T}{E}$.

Жүйедегі қысым ұзындық бірлігіне қанша энергия әсер ететінін сипаттайды, яғни $p = \frac{El}{A}$.

Қысым аудан бірлігіне қандай күш әсер ететінін білдіреді, яғни $p = \frac{F}{A}$.

Слайд	Оценка / Всего
Слайд 18: Параболалық ойық	0/5
Слайд 19: Энергияны түрлендіру	0/4
Слайд 20: Басып шығару	0/1

Итоговая оценка



Показать решения



Повторить