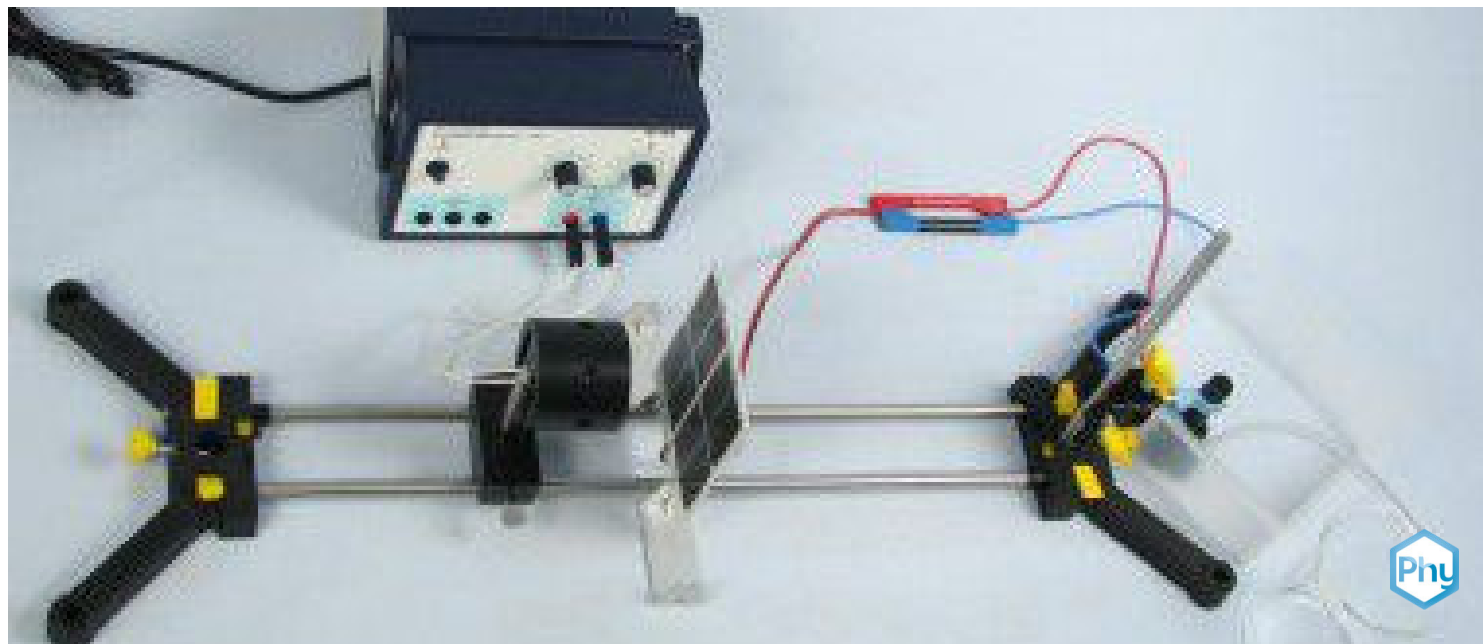


Күн энергиясын пайдаланып суды айдау



Physics

Energy

Renewable energies: Water



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

-



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

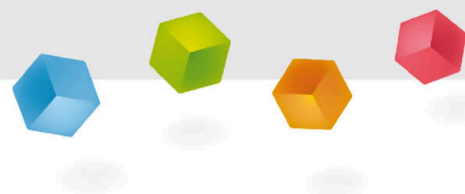
10 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/6710dc64ae8cb2000207cc99>

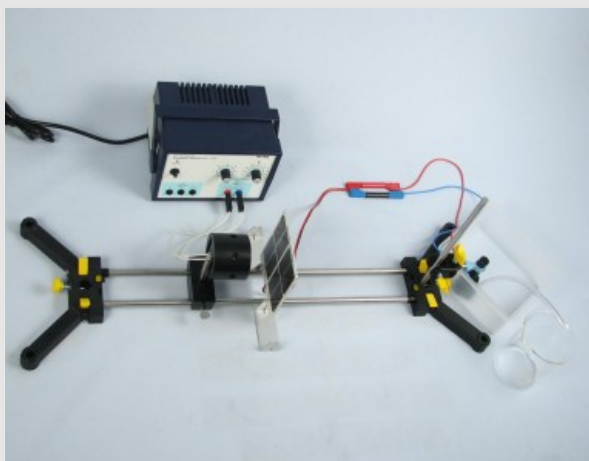
PHYWE

Мұғалімдерге арналған ақпарат



Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Су электр станцияларында суды пайдалануға болатын уақытқа дейін сақтауға арналған үлкен биік резервуарлар бар.

Су бассейндерге көмір немесе атом электр станциялары сияқты электр қуатымен айдалады, мысалы, CO_2 немесе радиоактивті материалдар сияқты қалдықтар шығарады.

Бұл эксперимент жаңартылатын энергияны пайдаланудың бір әдісін көрсетеді.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/4)

PHYWE

Алдын ала

білім



Оқушылар энергияның қандай формада болуы мүмкін екенін білуі керек.

Принцип



Бұл тәжірибеде күн батареясы су сорғысын басқарады және суды қандай биіктікке көтеруге болатынын байқайды. Мұны талдай отырып, студенттер энергияны түрлендірудің қасиеттері туралы қорытынды жасайды.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/4)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Оқушылар жаңартылатын энергияны сақтауға мүмкіндік беретін гидроаккумуляторлық электр станцияларының әдісі туралы біледі.

Тапсырмалар



Бұл тәжірибеде сорғы оны электр энергиясымен қамтамасыз ететін күн батареясымен жұмыс істейді. Жарық қарқындылығы сорғының қуатына қалай әсер ететіні зерттелуде.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/4)

PHYWE

Жұмысты дайындау және орындау бойынша ескертулер

Күн батареясының ұстағыштарын күн батареясына тым қатты бекітпеңіз, себебі бұл күн батареясына зақым келтіруі мүмкін.

Сорғыларда ауа жоқ екеніне көз жеткізіңіз. Бұл сорғының өнімділігін айтарлықтай төмендетеді. Дөңгелектің бітелуіне жол бермеу үшін тазартылған суды немесе әк қалдықтарынан туындаған басқа мәселелерді қолданған жөн.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (4/4)

PHYWE

Сорғының жұмысын жақсарту шаралары:

- Қуат көзін бірнеше рет қосыңыз және өшіріңіз, өйткені қалыптасқан су бағанасы кері ағын кезінде ауаны шығарады.
- Қажет болса, сорғыны еңкейтіп, қуат көзін бірнеше рет қосып, өшіріңіз.
- Сорғыны ваннаның түбіне ақырын түртіңіз.
- Сорғыдағы дөңгелекті бұраңыз, себебі ол, мысалы, әк қалдықтарымен бітеліп қалуы мүмкін (дөңгелекті сорғының төменгі жағында тесік арқылы көруге болады).

Қауіпсіздік нұсқаулары

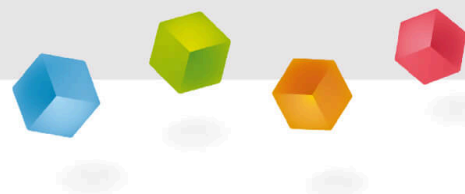
PHYWE



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

PHYWE

Оқушыларға арналған ақпарат



Мотивация

PHYWE



Голдиштал-Германиядағы ең үлкен су жинайтын электр станциясы (Фото көзі: Ваттенфалл)

[Сурет көзіне сілтеме](#)

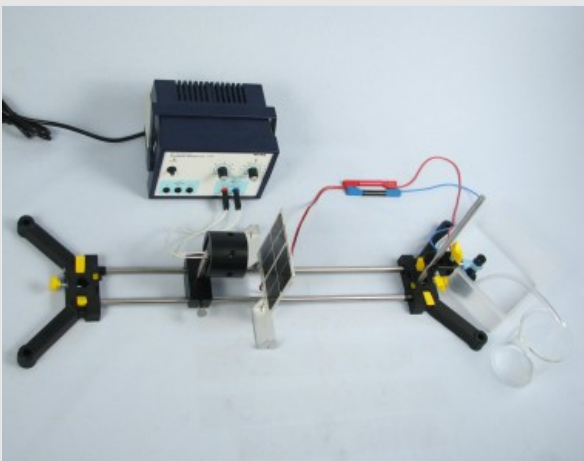
Су сорғылары суды тереңнен айдау үшін механикалық энергияны пайдаланады. Бұл адамдарға жер үсті сулары болмаған кезде де суға қол жеткізуге мүмкіндік береді, жер асты суларын жер бетіне шығарады.

Биіктіктегі судың потенциалдық энергиясы көбірек болады, егер су төменгі аймаққа ағып кетсе, кинетикалық энергияға айналады.

Осылайша, энергияны жинақтау әдісі-суды жоғарғы бассейндерге немесе тоқырау суы бар су қоймаларына түнеуге болады, ал қажет болған жағдайда энергияны турбина арқылы қайта пайдалануға болады.

Тапсырма

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Бұл тәжірибеде сорғы оны электр энергиясымен қамтамасыз ететін күн батареясымен жұмыс істейді.

Жарық қарқындылығы сорғының қуатына қалай әсер ететіні зерттелуде.

Материал

Позиция	Материал	Тармақ №.	Саны
1	Штатив негізі, PHYWE	02001-00	1
2	Мензурка, төмен, 400 мл,	46055-00	1
3	Мензурка, төмен, 100 мл, пластмас	36011-01	1
4	Штатив таяқшасы, тот баспайтын болат, l=600 мм, d = 10 мм	02037-00	2
5	Қос розеткалар, 1 жұп, қызыл және қара	07264-00	2
6	Оптикалық орындыққа арналған жылжымалы тірек	09822-00	1
7	Күн батареясы, 4 ұяшық, кабель, қосқыштар	06752-22	1
8	Рефлекторлы галогендік шам, 12 В / 20 Вт	05780-00	1
9	Рефлекторлы галогендік шам ұстағыш	05781-00	1
10	Күн батареяларына арналған ұстағыш (3,3x6,5) см, тығыны бар	06752-08	2
11	Рулетка, l=2 м	09936-00	1
12	Су сорғысы/су турбины/генератор	05753-00	1
13	Қос муфта	02043-00	1
14	Ұстағыш, D = 16 мм, тұтқасы бар	05764-00	1
15	Ванна, 150 мм x 150 мм x 65 мм, пластмас	33928-00	1
16	Штатив таяқшасы, тот баспайтын болат, l=250 мм, d = 10 мм	02031-00	1
17	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. Қысқа штативті штанганы бір жағынан штативтің негізіне тігінен бекітіңіз және галогендік шамды штатив штангаларына орналастырылған жылжымалы тірекке бекітіңіз (3-сурет).

3. галогендік шамды қуат көзінің тұрақты ток коннекторларына қосыңыз (4-сурет).

Қуат көзі өшірулі.



Сурет 1



Сурет 2



Сурет 3



Сурет 4

Дайындық (2/4)

PHYWE

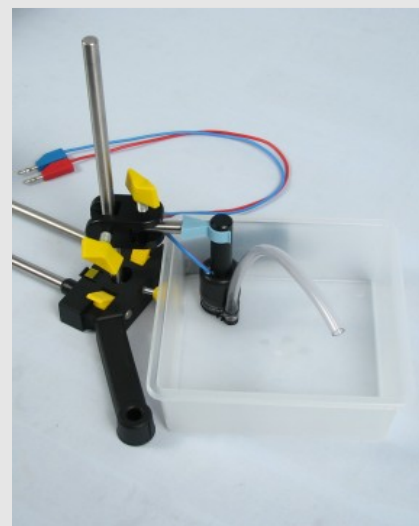


Сурет 5

4. Қысқышты Қос муфтамен қысқа штатив штангасына бекітіңіз (5-сурет).

5. Ваннаның бір шетін қысқыштың астына қойыңыз, түтікті сорғыға қосыңыз және сорғыны қысқышқа бекітіңіз.

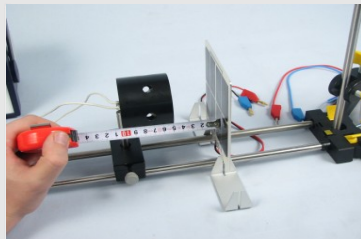
Сорғы ваннаның түбінен шамамен 2 мм қашықтықта болуы керек (6-сурет).



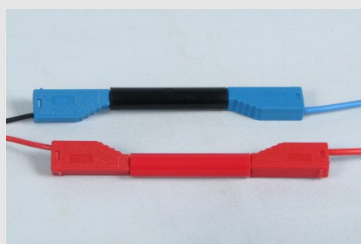
Сурет 6

Дайындық (3/4)

PHYWE



Сурет 8

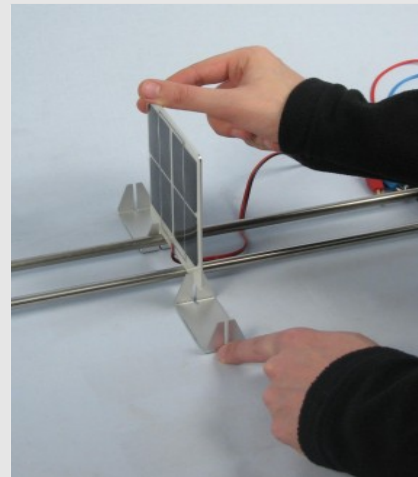


Сурет 9

6. желдеткішті қуат көзіндегі тұрақты ток шығысына ұзын өткізгіштермен қосыңыз (7-сурет).

Қуат көзі өшірулі.

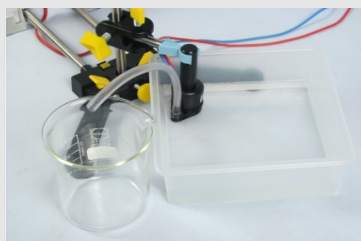
7. 8-суретте көрсетілгендей вольтметрді жел генераторына параллель қосыңыз.



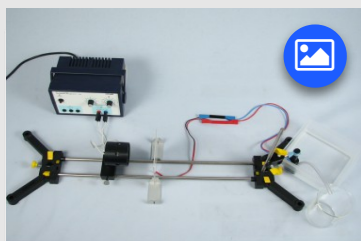
Сурет 7

Дайындық (4/4)

PHYWE



Сурет 10



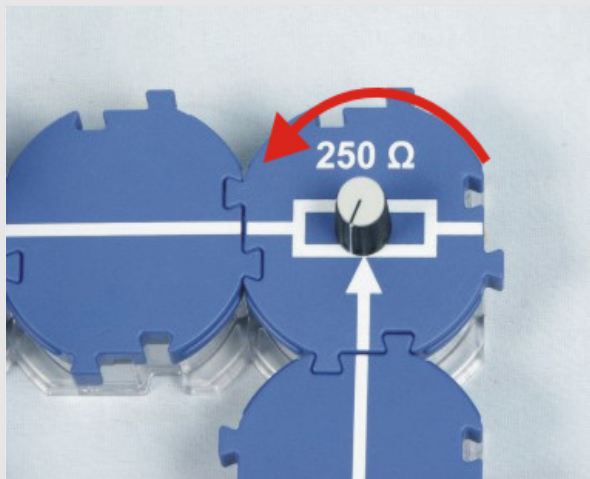
Сурет 11

8. ваннаны сумен толтырыңыз, сонда сорғы шамамен 2 см суда болады және үлкен стаканды сорғы түтігінің бос ұшының астына қойыңыз (10-сурет).

9. осылайша, эксперименттік қондырғы 11-суретте көрсетілгендей болуы керек.

Жұмысты орындау (1/2)

PHYWE



Сурет 12

1. Сорғы түтігінің ұшы үлкен стаканның үстінде екеніне көз жеткізіңіз. Кернеу мен токтың екі тұтқасын оңға қарай бұраңыз және қуат көзін қосыңыз (12-сурет).

Сіз не көріп отырсыз?

2. түтікті әйнектің шетіне сәл басыңыз және байқағаныңызды жазыңыз. Содан кейін үлкен стаканға су жеткілікті болғанша, тіпті түтік шетіне басылғанша, 12 В кернеуді өте баяу азайтыңыз.

Мұны істеу кезінде галогендік шамды қадағалаңыз.

Жұмысты орындау (2/2)

PHYWE

3. Үлкен стаканды кішкентайға ауыстырып, түтікті сәл төмен түсіріңіз.

Түтіктің ұшы стаканның үстінде екеніне көз жеткізіңіз.

Өз бақылауыңызды эксперимент хаттамасына жазыңыз.

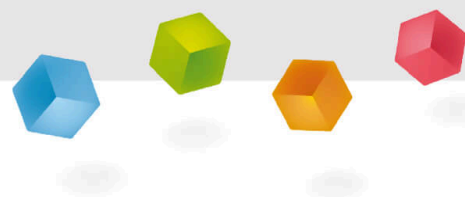
Егер сорғы дұрыс жұмыс істемесе, келесі әрекеттерді орындап көріңіз:

Сорғыны ваннаның түбіне аздап түртіңіз.

Қуат көзін бірнеше рет қосыңыз және өшіріңіз.

Сорғының төменгі жағындағы дөңгелекті бұраңыз.

PHYWE



Хаттама

Тапсырма 1

PHYWE

Қандай формула биіктіктің потенциалдық энергиясын сипаттайды $E_{\text{пот.}}$?

$$E_{\text{пот.}} = m \cdot g \cdot h$$

$$E_{\text{пот.}} = m \cdot a \cdot h$$

$$E_{\text{пот.}} = v \cdot A \cdot h$$

$$E_{\text{пот.}} = \frac{1}{2}mv^2$$

Тапсырма 2

PHYWE

Эксперимент кезінде энергияны түрлендіру процесін қайта жасаңыз.

↓

↓

↓

☒ Проверить

жарық энергиясы

кинетикалық энергия

электр энергиясы

потенциалдық биіктік энергиясы

Тапсырма 3

PHYWE

Вставте слова в тексті у відповідні пропуски

Егер дене әрекеттессе, ол жеделдетіледі. Егер дене үдеуіне қарамастан қозғалмаса, ол күш өрісіне қарсы физикалық жасайды. Мұндай күш өрісінің мысалы , ол барлық денелерді жердің центріне үздіксіз тартады $9,81 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$. Сондықтан денелер құлап, су қол жетімді ең төменгі нүктеге қарай ағып кетеді. Алайда, егер бұғатталса, дене күш өрісіне қарсы жұмыс істейді, демек, энергияны тасымалдайды. Энергияның бұл потенциалдық деп аталады, өйткені ол қатысты биіктікке байланысты.

формасы

жердің гравитациялық өрісі

биіктік энергиясы

қуат өрісімен

жұмыс

құлау жолы

жер бетіне

Слайд	Оценка / Всего
Слайд 19: Биіктік энергиясы	0/1
Слайд 20: Энергияны түрлендіру	0/4
Слайд 21: Күш өрісіндегі үдеу	0/7

Итоговая оценка



0 / 12



Показать решения



Повторить