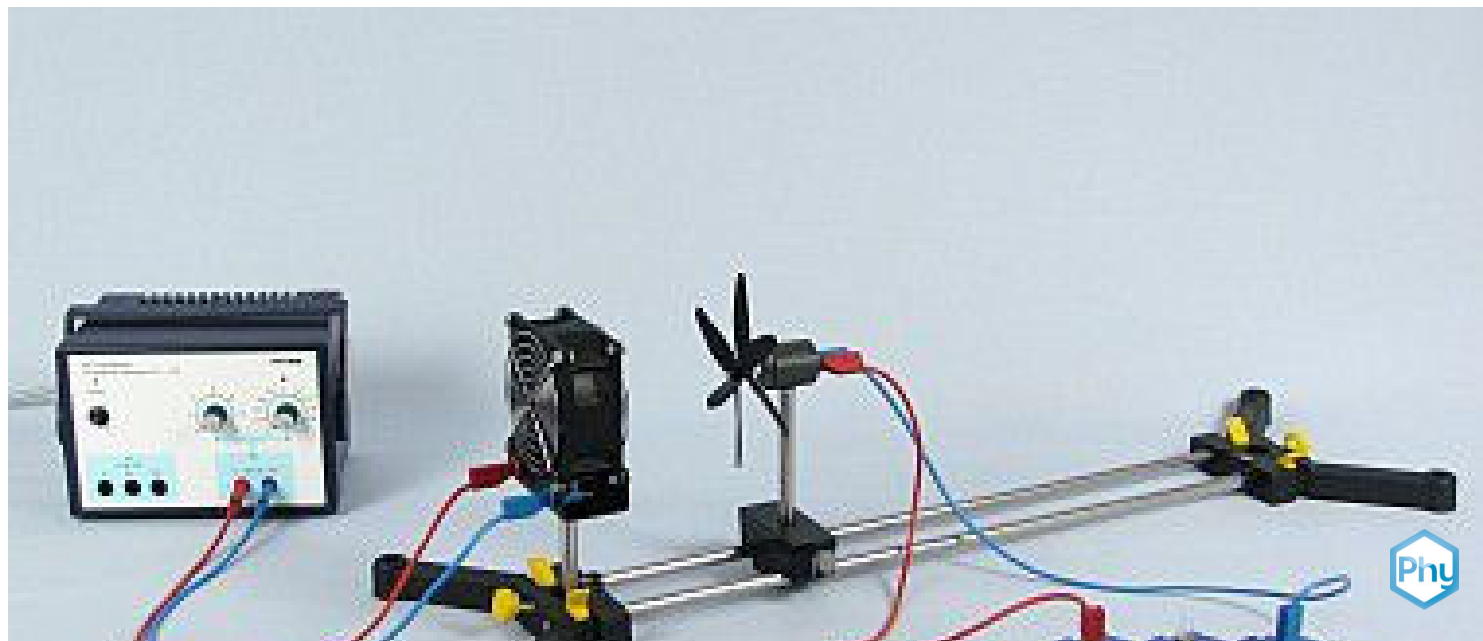


Жел энергиясынан алынатын электр энергиясы



Physics

Energy

Energy forms, conversion & conservation



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/6710dbcf8cb2000207cc92>

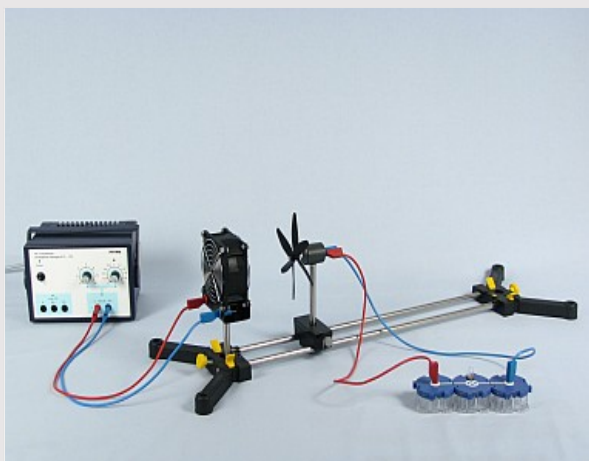
PHYWE

Мұғалімдерге арналған ақпарат



Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Жел-бұл атмосфералық қысымы төмен аймақтағы атмосфералық қысымы жоғары аймақтағы ауа ағындарын сипаттау үшін қолданылатын тұжырымдама.

Желмен тасымалданатын энергияны механикалық жұмысты орындау немесе электр энергиясын өндіру үшін пайдалануға болады.

Жоғары және төмен қысымды аймақтар климаттың тұрақты және табиғи бөлігі болғандықтан, жел энергиясы жаңартылатын энергия болып саналады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/3)

PHYWE

Алдын ала

білім



Оқушылар энергияны түрлендіру мен энтропияның негізгі ұғымдарымен таныс болуы керек.

Принцип



Бұл эксперимент жасанды ауа ағынын жасайды және оны жел турбинасы электр энергиясын өндіру үшін қалай пайдалануға болатынын байқауға болады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/3)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Ғалымдар жел турбиналарының ерекшеліктері туралы біледі.

Тапсырмалар



Бұл экспериментте желдеткіш әртүрлі күштердің желін жасайды. Жел генераторы ротордан (бірнеше қалақ) және генератордан тұрады.

Желдеткіш жел тудырған кезде жел турбинасына қосылған шамды бақылаңыз.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/3)

PHYWE

Жұмысты дайындау және орындау бойынша ескертулер

Желдеткіш пен генератор арасындағы қашықтық тек жуықтау болып табылады. Ол 10 см-ден аспауы керек, әйтпесе шам әлсіз жарқырайды. Желдеткіш үшін 12 В қуат кернеуіне жету үшін ток күшін реттеу тұтқасы оңға қарай орнатылады.

Қауіпсіздік нұсқаулары

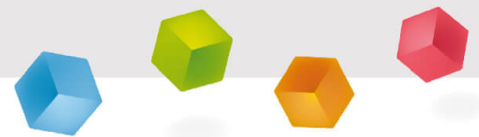
PHYWE



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

Video format not supported.

Жел электр станциясы

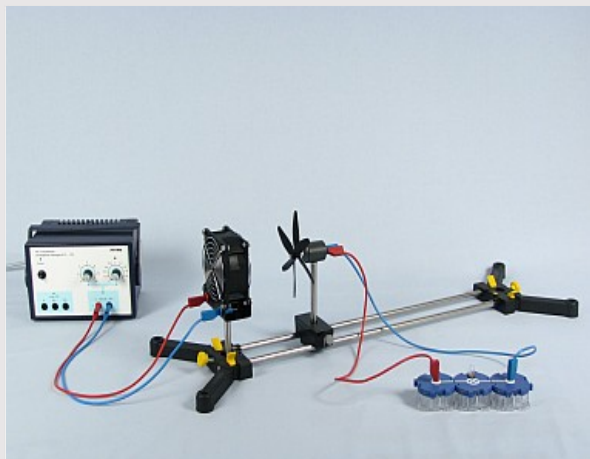
Жел электр станцияларындағы жел турбиналары электр энергиясын өндіру үшін жоғары және төмен қысымды аймақтарды теңестіру кезінде пайда болатын ауа ағындарын (жел деп аталады) пайдаланады.

Атмосфералық қысым теориялық тұрғыдан ешқашан табиғи процестермен теңдестірілмейтіндіктен, желдің кинетикалық энергиясын пайдалану энергияның тұрақты жаңартылатын түрлерінің бірі болып табылады.

Олар жанармай қоры таусылғаннан кейін адамзатты энергиямен қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады.

Тапсырмалар

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Бұл экспериментте желдеткіш әртүрлі күштердің желін жасайды. Жел генераторы ротордан (бірнеше қалақ) және генератордан тұрады.

Желдеткіш жел тудырған кезде жел турбинасына қосылған шамды бақылаңыз.

Материал

Позиция	Материал	Тармақ №.	Саны
1	Штатив негізі, PHYWE	02001-00	1
2	Штатив таяқшасы, тот баспайтын болат, l=600 мм, d = 10 мм	02037-00	2
3	Қосқышы бар қосқыш түзу SB модулі	05601-10	2
4	E 10 қыздыру шамына арналған розетка, SB модулі	05604-00	1
5	Ротор, 2 шт.	05752-01	1
6	Бекіту үшін жіп осі мен гайкалары бар генератор	05751-01	1
7	Үрлегіш, 12 В	05750-00	1
8	Оптикалық орындыққа арналған жылжымалы тірек	09822-00	1
9	Қосқыш өткізгіш, 500 мм, қызыл	07361-01	2
10	Қосқыш өткізгіш, 500 мм, көк	07361-04	2
11	PHYWE ток көзі тұрақты ток ток: 0...12 В, 2 А / өзгерту. ток: 6 В, 12 В, 5 А	13506-93	1
12	Қыздыру шамдары, 1.5 В/ 0,15 А, E10, 10 шт.	06150-03	1

Дайындық (1/3)

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 (2/3)

PHYWE

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

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

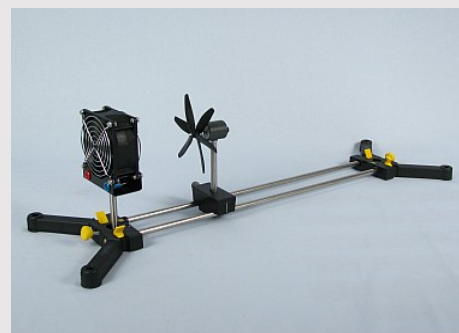
5. Генераторды тірекке орнатыңыз және оны штативті штангаларға қойыңыз (6-сурет).



Сурет 4



Сурет 5



Сурет 6

Дайындық (3/3)

PHYWE



Сурет 7



Сурет 8

6. шамды розеткаға 4в бұраңыз, оны қосылатын модульдерге қосыңыз және 7-суретте көрсетілгендей генераторға қосыңыз.

7. желдеткішті қуат көзіндегі тұрақты ток шығысына қосыңыз (8-сурет). Қуат көзі өшірулі.

Жұмысты орындау (1/2)

PHYWE



Сурет 9



Сурет 10

Эксперимент 1

1. генераторды желдеткіштің алдыңғы жағы мен генератордың жоғарғы жағы арасындағы қашықтық шамамен 5 см болатындай етіп жылжытыңыз (9-сурет).

2. Қуат көзін қосыңыз және ток күшін реттеу тұтқасын оңға қарай бұраңыз. Кернеуді реттеу тұтқасын баяу оңға бұраңыз (10-сурет) және шамды бақылаңыз.

3. эксперимент хаттамасында өз бақылауыңызды сипаттаңыз.

Ескерту: кернеу болған кезде және жел генераторы айналғанда әрқашан желдеткіштің артында тұрыңыз. Желдеткіш пен жел генераторы арасындағы кеңістікке ешқашан қолыңызды созбаңыз.

Жұмысты орындау (2/2)

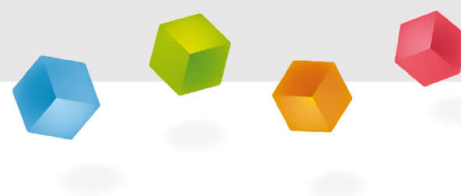
PHYWE

Эксперимент 2

1. қуат көзін өшіріп, жел генераторын тіректен алыңыз. Қуат көзін қосыңыз.
2. желдеткіштің алдында қолыңызды ұстап тұрып, кернеуді реттеу тұтқасын оңға бұраңыз.
3. өз бақылауыңызды сипаттаңыз.

PHYWE

Хаттама



Тапсырма 1

PHYWE

Осы ауа сипаттамаларының қайсысы өндірілетін электр қуатына әсер етеді P ?

☐ Ауа құрамы

☐ Ылғалдылық

☐ Тығыздық

☐ Температура

☐ Орташа жылдамдық

☒ Проверить

Тапсырма 2

PHYWE

Жел энергиясынан өндірілетін электр қуатын P қандай теңдеу сипаттайды?

$$P = \square \cdot \frac{1}{2} \cdot \square \cdot \square$$

$$\dot{m} = \square \cdot \square \cdot (\square)^2$$

 η v A ρ $\dot{m}$ m h ϑ

η = тиімділік, v = жылдамдық, A = бетінің ауданы, ρ = тығыздық, $\dot{m}$ = масса ағыны, m = масса, h = биіктігі, ϑ = температура

Тапсырма 3

PHYWE

Мәтінге сөздерді қойыңыз

Электрлік c теңдеуін қолдана отырып, кинетикалық энергияның электр энергиясына айналатынын көруге болады. 0-ден 1-ге дейінгі пайдалы әсер коэффициенті η қаншалықты тиімді болатынын сипаттайды және энергия жоғалған барлық процестерді (мысалы,) қамтиды. Егер сіз барлық шамаларды ескеретін болсаңыз, онда ең шешуші фактор-ауаның , оның ұлғаюымен өндірілетін қуат текше прогрессиямен қаншалықты артады.

үйкеліс

энергияның түрленуі

жылдамдығы

қуат

☒ Проверить

Слайд

Оценка / Всего

Слайд 17: Ауа қасиеттері

0/2

Слайд 18: Электр энергиясы

0/14

Слайд 19: Энергияны түрлендіру

0/4

Итоговая оценка

 0 / 20 Показать решения Повторить