

Оқшаулаудың күн энергиясын сіңіруге әсері



Physics

Energy

Renewable energies: Sun



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

1



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

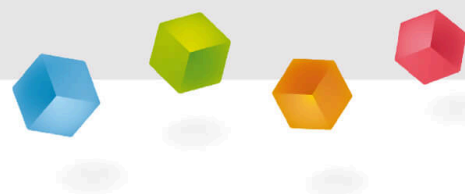
10 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/670d0ad8c36f8400020d282d>

PHYWE

Мұғалімдерге арналған ақпарат



Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Бұл эксперимент жылу оқшаулауының материалдардың сіңіру қабілетіне қаншалықты әсер ететінін зерттейді.

Осы мақсатта сәулелендірілген панельдің температурасы жылу оқшаулауымен және онсыз бір рет салыстырылады және жылу оқшаулаудың сіңіру әрекетіне әсері туралы сапалы қорытындылар жасалады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/3)

PHYWE

Алдын ала
білім

Студенттер электрмен жабдықтау блогын пайдалануды жетік білуі керек.

Принцип



Бұл экспериментте жылу оқшауланған материалдардың сіңіру әрекеті байқалады және оқшауланбаған материалдармен салыстырылады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/3)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Студенттер жылу оқшаулаудың материалдардың сіңіру қабілетіне әсері туралы біледі.

Тапсырмалар



Бұл экспериментте екі түрлі параметрлер мен өлшемдерді бір-бірімен салыстырыңыз:

Қара пластина 20 Вт шаммен жарықтандырылған. Бірінші өлшеу үшін пластина бос тұрады, екіншісі үшін артқы және бүйір жағынан оқшауланған.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/3)

PHYWE

Орнату және процедура туралы ескертпелер

Екі эксперименттік қондырғыны салыстыру үшін өлшеудің басында қара пластинаның температурасы мүмкіндігінше тең болуы керек.

Пластинаны ағын сумен салқындатуға болады, бірақ ағын су әдетте бөлме ауасынан салқынырақ болғандықтан, мұны қысқа уақытқа ғана жасау керек.

Сондықтан кез-келген жағдайда бастапқы температура оралғанға дейін аздап шыдамдылық қажет.

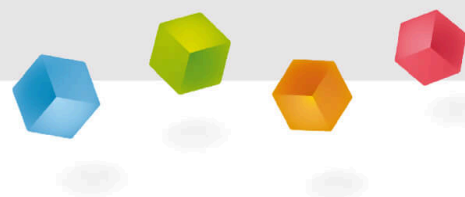
Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



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

PHYWE



Оқушыларға арналған ақпарат

Мотивация

PHYWE



Шатырдағы күн панельдері

Күн батареяларынан айырмашылығы, күн коллекторлары күн энергиясын электр энергиясына емес, жылуға айналдырады.

Коллекторлық модульдердің артқы жағы жылу оқшаулауымен оқшауланған.

Жылу оқшаулауын тек осы жерден ғана емес, үйлерден, контейнерлерден және өнеркәсіптен де табуға болады.

Келесі эксперимент жылу оқшаулау негіздерін жеткізуге және жылу оқшаулаудың бүгінгі күні неге соншалықты маңызды екенін көрсетуге арналған.

Тапсырмалар

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Бұл экспериментте екі түрлі параметрлер мен өлшемдерді бір-бірімен салыстырыңыз:

Қара пластина 20 Вт шаммен жарықтандырылған.

Бірінші өлшемде пластина бос, екіншісінде артқы және бүйір жағынан оқшауланған.

Қандай параметр панельді жылытады?

Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Қолдау базасы, айнымалы	02001-00	1
2	Тірек штангасы, тот баспайтын болат, l = 600мм, d = 10мм	02037-00	2
3	Студенттік эксперименттерге арналған күн коллекторы	05760-00	1
4	Сандық секундомер, 24 сағ, 1/100 с және 1 с	24025-00	1
5	Рефлекторы бар галогендік шамға арналған қондырғы	05781-00	1
6	Рефлекторы бар галогендік шам, 12В / 20Вт	05780-00	1
7	Зертханалық термометр, -10...+110 °C	38056-00	1
8	Өлшеу лентасы, l = 2 м	09936-00	1
9	Оптикалық орындыққа арналған сырғымалы қондырғы	09822-00	1
10	PHYWE қуат көзі, 230 В, тұрақты ток: 0...12 В, 2 А / айнымалы ток: 6 В, 12 В, 5 А	13506-93	1

Дайындық (1/4)

PHYWE

1-экспериментке дайындық

1. Алдымен екі бөліктен тұратын тірек өзектерін бір-біріне бұрап, екі ұзын өзек жасаңыз (1-Сурет).

Стендтік орындықты айнымалы тірек табанынан және екі штангадан жинаңыз (2-Сурет және 3-Сурет).



Сурет 1



Сурет 2



Сурет 3

Дайындық (2/4)

PHYWE

3. Шамды тіреуіш негізінің сол жақ бөлігіне қысып, оны қуат көзіне қосыңыз (12 В~) (4-Сурет). Қуат блогы өшірілген.

4. Қара сіңіргіш пластинаны сабаққа қойыңыз (5-Сурет). Сабақты табақшамен ілгекке бекітіп, оны стендтік орындыққа қойыңыз (6-Сурет).

5. Термометрді пластинаның өлшеу ұясына салыңыз, құлақшаны шам мен пластина арасындағы қашықтық 12 см болғанша жылжытыңыз және пластинаны құлақшаға параллель туралаңыз (7-Сурет).



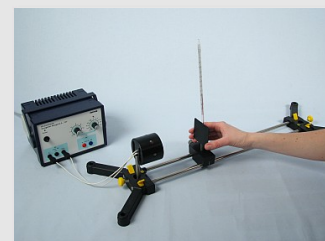
Сурет 4



Сурет 5



Сурет 6



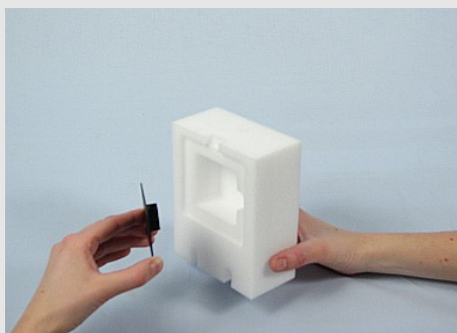
Сурет 7

Дайындық (3/4)

PHYWE

2-экспериментке дайындық

1. Қара пластинаны суық судың астында қысқа ұстаңыз, егер ол бірінші тәжірибеден әлі жылы болса.



Сурет 8



Сурет 9



Сурет 10

Дайындық (4/4)

PHYWE

Алдыңғы слайдтағы суреттерге назар аударыңыз:

2. Пластинаны көбікке салыңыз, өлшеу розеткасының дұрыс күйде екеніне көз жеткізіңіз (8-Сурет) және оны артқа қарай итеріңіз.
3. Термометрді пластинаның өлшеу ұясына салыңыз да, көбікті стендтік орындыққа қойыңыз (9-Сурет).
4. Көбік пен шамдағы пластинаның арасындағы қашықтық және 12 см болуы керек (10-Сурет).

Жұмысты орындау

PHYWE



Сурет 11

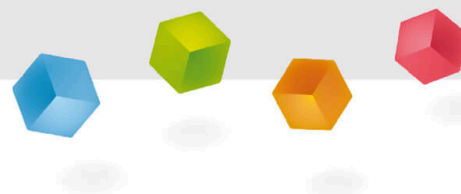


Сурет 12

1. Өлшеуді бастамас бұрын температураны бақылап, оның өзгеруін тоқтатқанша күтіңіз.
2. Қара пластинаның бастапқы бұрыштық температурасын ϑ_1 өлшеңіз. Мұны есептегі нәтижелер астына енгізіңіз.
3. Шамды (қуат блогын) қосып, секундомерді бір уақытта іске қосыңыз (11-Сурет).
4. 5 минуттан кейін қуат көзін өшіріп, пластинаның соңғы температурасын өлшеңіз ϑ_2 және оларды жазып алыңыз.
5. Қажет болса, пластинаны суытып, оқшаулаумен тәжірибені қайталаңыз (12-Сурет).
6. Бастапқы температураны ϑ_{1iso} және соңғы температураны ϑ_{2iso} ескеріңіз.

PHYWE

Хаттама



Тапсырма 1

PHYWE

Осы тұжырымдардың қайсысы дұрыс?

- ☐ Сіңіру қабілетіне қоршаған материалдың жылу өткізгіштігі әсер етпейді.
- ☐ Айналадағы материалдың жылу өткізгіштігі неғұрлым нашар болса, қарастырылып отырған сіңіру қабілеті соғұрлым жоғары болады.
- ☐ Материалдың сіңіру қабілеті қоршаған материалдың жылу өткізгіштігіне тікелей байланысты.

☒ Check

Тапсырма 2

PHYWE

Сөздерді дұрыс бос орындарға сүйреңіз

Абсорбциялық сыйымдылық [] болып табылады,
сондықтан [] арқылы тікелей жақсармайды.
Дегенмен, оқшаулау сіңірілген [] тез таралуына
жол бермейді. Бұл жоғары [] ұзақ уақыт бойы
сақталатынын білдіреді. Алайда, көп энергия сіңірілгендіктен емес,
[] аз бөлінетіндіктен.

материалдың тұрақтысы

температура

жылу оқшаулау

жылудың

қоршаған ортаға

☒ Check

Тапсырма 3

PHYWE

Жылу өткізгіштік бірлігі λ қандай?

$$W^K \cdot m$$

$$\frac{W}{m \cdot K}$$

$$\frac{J}{(N+m) \cdot K}$$

$$\frac{W}{m^2}$$

Slide

Score/Total

Slide 17: Жылу оқшаулау

0/1

Slide 18: Сіңіру

0/5

Slide 19: Өлшем бірлік

0/1

Total

 0/7 Solutions Repeat