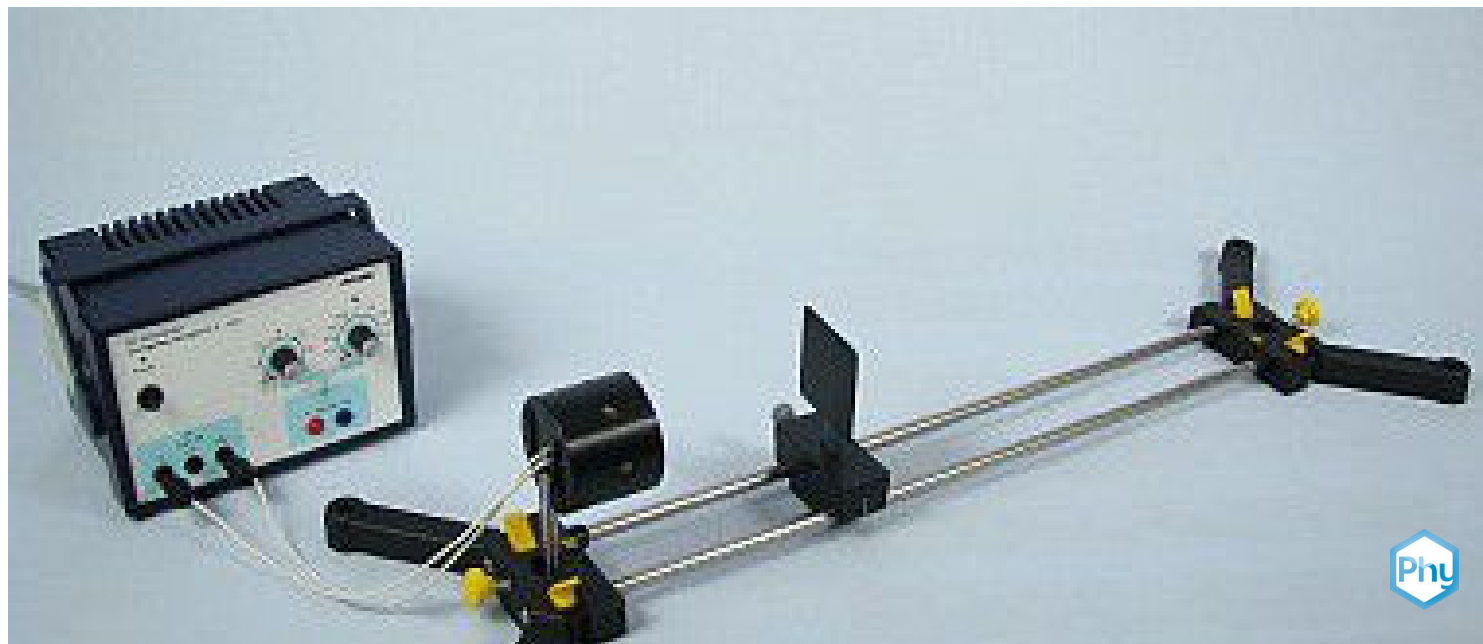


Жер бетінің күн энергиясын сіңіруге әсері



Physics

Energy

Renewable energies: Sun



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

1



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

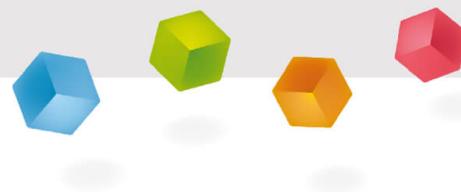
10 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/670d0ac8c36f8400020d2826>

PHYWE

Мұғалімдерге арналған ақпарат



Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Бұл тәжірибеде шөлдегі ақ шатыр 5 минут бойы галогендік шаммен жарықтандырылған ақ сіңіргіш пластинамен имитацияланады.

Сәулеленуге дейінгі және кейінгі температура айырмашылығы қара абсорбер пластинасының температурасымен салыстырылады.

Нәтижесінде ақ панель күн энергиясын аз сіңіреді және осылайша аз қызады.

Бұл нәтижені студенттер Бедуиннің ақ шатыры мен ақ аюдың қара терісі сияқты практикалық мысалдарға аударуы керек.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/3)

PHYWE

Алдын ала

білім



Студенттер электрмен жабдықтау блогын пайдалануды жетік білуі керек.

Принцип



Бұл экспериментте беттердің сіңіру әрекеті байқалады және байқалған айырмашылықтар олардың физикалық негіздерінен байқалады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/3)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Студенттер күн энергиясын сіңіру әрекеті жер бетіне қалай тәуелді екенін біледі.

Тапсырмалар



Бұл эксперимент галогендік шаммен сәулеленген кезде ақ-қара сіңіргіш пластиналардың қалай әрекет ететінін зерттейді.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/3)

PHYWE

Орнату және процедура туралы ескертпелер

Абсорбер плиталарының өлшенген бастапқы температуралары қоршаған орта температурасына байланысты әр түрлі болады.

Температураның жоғарылауының әр түрлі нәтижелері термометрдегі дәлсіздіктерді оқудан немесе абсорбер тақтасының әр түрлі бағыттарынан туындауы мүмкін.

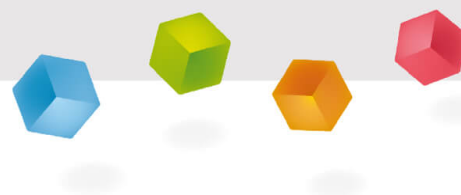
Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



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

PHYWE



Оқушыларға арналған ақпарат

Мотивация

PHYWE



Ұйықтап жатқан ақ аю

Белгілі күнделікті даналық ыстық жазда қара киім киюге болмайды дейді.

Сол физикалық жағдайларға сүйене отырып, ақ аюлардың жүнінің астында қара терісі бар, Ал Бедуиндер ақ шатырларда тұруды жөн көреді.

Бұл жағдайлар әртүрлі беттердің сіңіру әрекетімен түсіндіріледі.

Бұл экспериментте беттің түсіне және оның сіңіргіштікке әсеріне ерекше назар аударылады.

Тапсырмалар

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Бұл эксперимент галогендік шаммен сәулеленген кезде ақ-қара сіңіргіш пластиналардың қалай әрекет ететінін зерттейді.

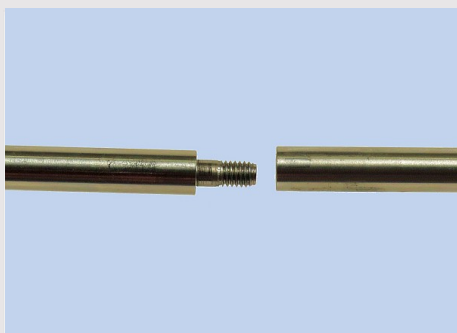
Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Рефлекторы бар галогендік шам, 12В / 20Вт	05780-00	1
2	Рефлекторы бар галогендік шамға арналған қондырғы	05781-00	1
3	Студенттік эксперименттерге арналған күн коллекторы	05760-00	1
4	Қолдау базасы, айнымалы	02001-00	1
5	Оптикалық орындыққа арналған сырғымалы қондырғы	09822-00	1
6	Өлшеу лентасы, l = 2 м	09936-00	1
7	Тірек штангасы, l = 600мм, d = 10мм, бұрандалы жіптері бар 2 штанғаға бөлінген	02035-00	2
8	Сандық секундомер, 24 сағ, 1/100 с және 1 с	24025-00	1
9	Зертханалық термометр, -10...+110 °С	38056-00	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 (1/2)

PHYWE

1. Алдымен екі бөліктен тұратын тірек өзектерін бір-біріне бұрап, екі ұзын өзек жасаңыз (1-Сурет).
2. Стендтік орындықты айнымалы тірек табанынан және екі штангадан (2-Сурет және 3-Сурет) жинаңыз.



Сурет 1



Сурет 2



Сурет 3

Дайындық (2/2)

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).



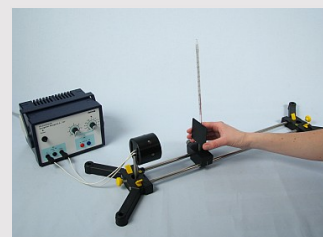
Сурет 4



Сурет 5



Сурет 6



Сурет 7

Жұмысты орындау

PHYWE



Сурет 8

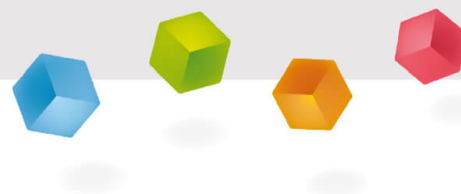


Сурет 9

1. Өлшеуді бастамас бұрын температураны бақылап, оның өзгеруін тоқтатқанша күтіңіз.
2. Қара пластинаның бастапқы бұрыштық температурасын $\vartheta_{1\text{қара}}$ өлшеңіз. Мұны есептің "Нәтиже" бөліміне енгізіңіз.
3. Шамды (қуат блогын) қосып, секундомерді бір уақытта іске қосыңыз (8-Сурет).
4. 5 минуттан кейін қуат көзін өшіріп, пластинаның соңғы температурасын өлшеңіз. $\vartheta_{2\text{қара}}$ және оларды жазып алыңыз.
5. Тәжірибені ақ табақпен қайталаңыз (9-Сурет).
6. Бастапқы температураны $\vartheta_{1\text{white}}$ және соңғы температураны $\vartheta_{2\text{white}}$ ескеріңіз.

PHYWE

Хаттама



Тапсырма 1

PHYWE

Сөздерді дұрыс бос орындарға сүйреңіз

Жарық толқындары энергия деңгейіне байланысты әр түрлі

келеді.

неғұрлым жоғары болса, толқын ұзындығы
соғұрлым аз болады. Біздің көзімізге жарық сәулесі түскенде, біздің миымыз
толқын ұзындығын әртүрлі деп түсіндіреді.

Сонымен, - бұл барлық түстердің үйлесімі, ал

- ешқандай түстің болмауы.

қара

Энергия

толқын ұзындығында

ақ

түстер

☒ Check

Тапсырма 2

PHYWE

Жақшаға алынған сөздің ол жерге жатпайтынын немесе жатпайтынын шешіңіз.

Ақ материалдар (шағылыстырады / сіңіреді) барлық толқын ұзындығын және олар
тасымалдайтын энергияны сәйкесінше (емес) сіңіреді .

Бұл ақ материалдардың қызуына әкеледі (баяу / жылдамырақ).

Қара материалдар (шағылыстырады / сіңіреді) барлық толқын ұзындығын көрсетеді және дәл
қара болып көрінеді, өйткені олардан біздің көзімізге жарық түспейді. (Төмендетілген / қосымша)
энергия сіңірілуіне байланысты олар айтарлықтай қызады (көбірек / әлсіз).

☒ Check

Тапсырма 3

PHYWE

Жарық туралы барлық шынайы мәлімдемелерді табыңыз

- ☐ Сіңіру кезінде жарық энергиясы материалдың электрондарымен жұтылады.
- ☐ Сіңіру кезінде жарық энергиясы кинетикалық энергияға айналады.
- ☐ Жарық шағылысқан кезде түсу бұрышы шағылысу бұрышымен бірдей болады.
- ☐ Материал толқын ұзындығын неғұрлым көп шағылыстырса, жарық сәулеленуіне байланысты соғұрлым тез қызады.

 Check

Slide	Score / Total
Slide 15: Түсі қандай?	0/5
Slide 16: Рефлексия және сіңіру	0/6
Slide 17: Жарық	0/3

Total   0 / 14 Solutions Repeat