

Жарықтың тікелей таралуы



Physics

Light & Optics

Dispersion of light



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

2



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

10 минуттар

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/6728a625955ea10002bdb898>

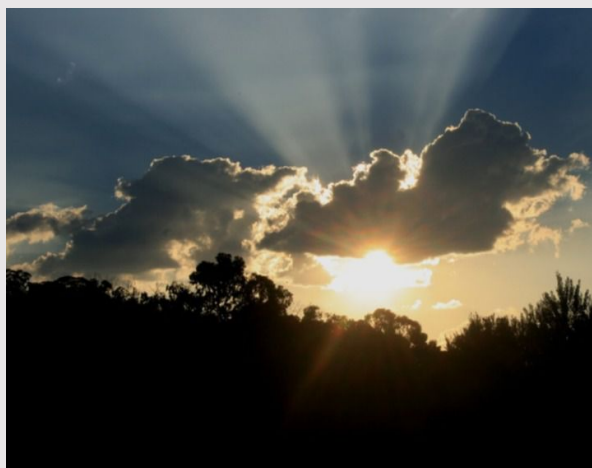
PHYWE



Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE



Күн батқан кезде жарық сәулесі

Жарық әрқашан жарық көзінен (таратқыш) таралады. Оны қабылдағыш анықтай алады. Олардың арасындағы жолда ол оның таралуына әсер етуі мүмкін оптикалық тасымалдаушылар арқылы өтеді.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/3)

PHYWE

Алдын ала
білім

Оқушылар жарықтың таралуының түзулігі туралы заңды зерттеп үлгерген деп болжануда. Оқушыларға жарық сәулесін анық көру қиынға соғуы мүмкін, содан кейін эксперимент нәтижесін дәлелдеу үшін өз білімдерін қолданады. Сондықтан эксперимент оқушылардың дағдылары мен дағдылары тұрғысынан күрделірек.

Принцип



Эксперименттің бірінші бөлігінде студенттер жарықтың маңызды қасиеттерінің бірін, оның біртекті ортада түзу таралуын зерттеуі керек. Бұл үлгі екінші бөлімдегі эксперименттің нәтижесін негіздеу үшін де қолданылады, осылайша жарықтың тікелей таралуының маңызды техникалық мәселелерін шешу жолын ашады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/3)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Эксперименттің бірінші бөлігінде студенттер жарықтың маңызды қасиеттерінің бірін, оның біртекті ортада түзу таралуын зерттеуі керек. Бұл үлгі екінші бөлімдегі эксперименттің нәтижесін негіздеу үшін де қолданылады, осылайша жарықтың тікелей таралуының маңызды техникалық мәселелерін шешу жолын ашады.

Тапсырмалар



1. Жарықтың таралуын бақылау және эскиздеу
2. Көру әдісімен жарықтың таралуын бақылау

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/3)

Жеке эксперименттер жүргізген кезде сәулелендіргіштің орны өзгермейтініне көз жеткізіңіз (қағазға қарындашпен жарықтандырғыштың тесігі мен алдыңғы ұшын белгілеңіз), қажет болған жағдайда жарықтандырғышты қолыңызбен ұстаңыз.

Эксперименттің екінші бөлігінде конденсатор линзасының әдейі өтуіне байланысты үш саңылаулы диафрагманың артында шамалы Жарық алшақтығы байқалады.. Сондықтан оқушылар орташа жасырын жарық сәулесінің



Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



- Галогендік шамдар ұзақ уақыт қолданғанда қызады
- Тікелей жарық көзіне қарамаңыз

PHYWE



Оқушыларға арналған ақпарат

Мотивация

PHYWE



флуоресцентті түтік

Жарық

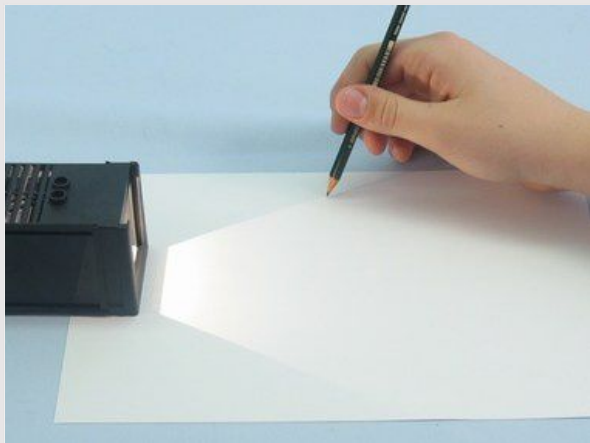
Бізге заттарды көру үшін жарық қажет.

Оның көзі бар және одан таралады. Бірақ ол қалай "таралады"? Жарық таратқыштан (көзден қабылдағышқа дейін) қандай жолмен өтеді?

Бұл сұрақтың жауабын сіз осы эксперименттен таба аласыз.

Тапсырмалар

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

1. Жарықтың таралуын бақылау және эскиздеу
2. Көру әдісімен жарықтың таралуын бақылау

Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Сәулелендіргіш, галоген, 12В/20 Вт	09801-00	1
2	PHYWE тұрақты ток қуат көзі ток: 0...12 В, 2 А / ауыспалы ток: 6 В, 12 В, 5 А	13506-93	1

Жұмысты орындау (1/7)

PHYWE

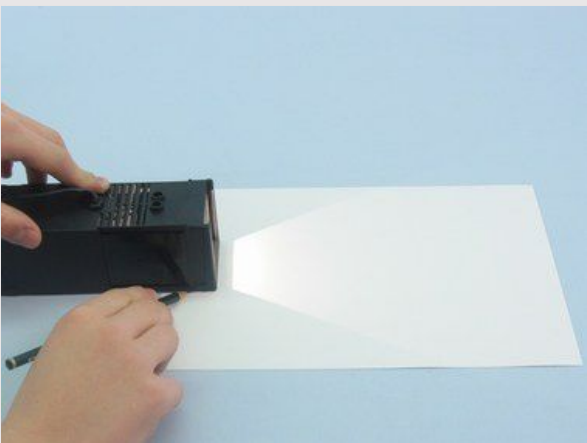


Жарықтандырғышты қосу

Жарықтандырғышты қуат көзіне қосыңыз (12 В~) және оны қосыңыз.

Жұмысты орындау (2/7)

PHYWE



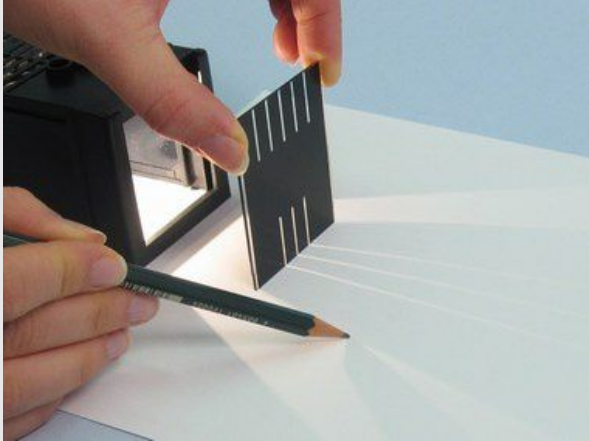
Жарықтандырғышты пайдалану

1. Жарықтың тікелей таралу заңы

- Жарық шамынан шығатын жарыққа назар аударыңыз және жарық сәулесінің төменгі және жоғарғы шекараларын үш крестпен белгілеңіз.
- Тиісті кресттерді біріктіріп, жарық сәулесінің аймағын қарындашпен көлеңкелеңіз.
- Жарық сәулесінің шекаралары қалай өтеді? 18-слайдтан бастап бақылауларыңызды хаттамаға жазыңыз.

Жұмысты орындау (3/7)

PHYWE

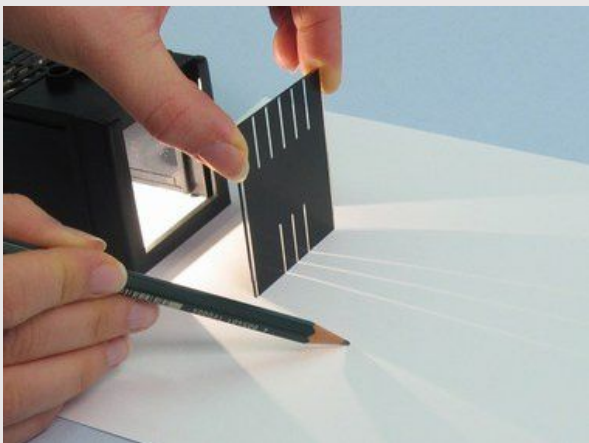


Жарықтың өту жолымен жүріңіз

- Парақтың артқы жағын қолданыңыз және жарықтандырғышты бұрынғыдай параққа қойыңыз. Қарындашпен оның орнын белгілеңіз.
- Үш саңылаулы диафрагманы жарықтандырғыштан шамамен 2 см қашықтықта үлкен жарық сәулесінің жолына орналастырыңыз.
- Диафрагманың алдында және артында жарықтың траекториясын қадағалаңыз.
- Екі кең жарық сәулесінің және бір тар жарық сәулесінің шекарасын үш крестпен белгілеңіз.

Жұмысты орындау (4/7)

PHYWE



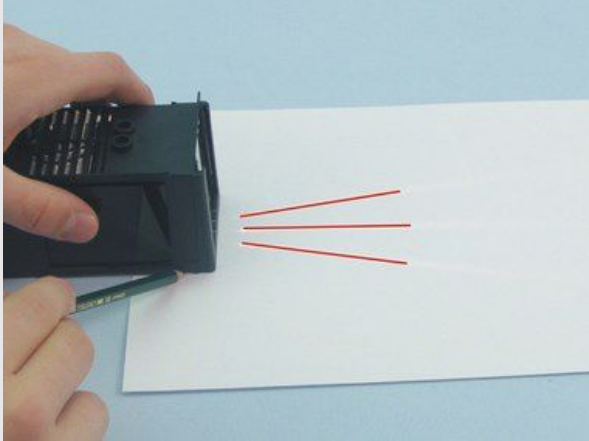
Жарықтың өту жолымен жүріңіз

- Қарындаш сызықтарымен сәйкес келетін барлық кресттерді қосыңыз.
- Екі кең жарық сәулесін сары қарындашпен көлеңкелеңіз.
- Қуат көзін өшіріп, жарықтандырғышты қағаз парағынан алыңыз.

Кең және тар жарық сәулелерінің шекаралары қалай өтеді? Хаттамадағы бақылауларыңызға назар аударыңыз.

Жұмысты орындау (5/7)

PHYWE



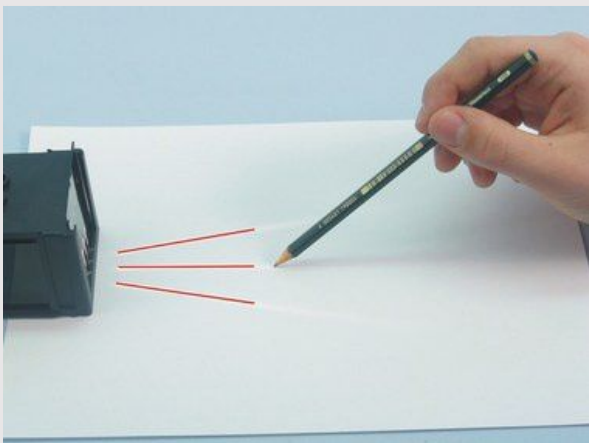
Жарықтандырғыштың орны

Визирлеу әдісі

- Үш саңылаулы диафрагманы жарықтандырғышқа алдыңғы жағынан салыңыз да, оны жаңа қағаздың шетіне қойыңыз. Жарықтандырғыштың орнын белгілеңіз.
- Қуат көзін қосыңыз.

Жұмысты орындау (6/7)

PHYWE

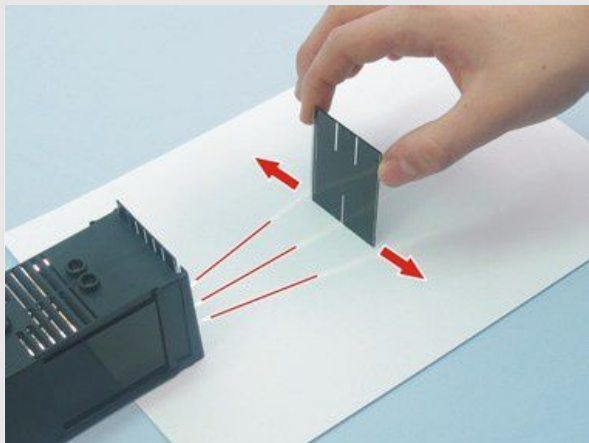


Орталық сәуле

- Диафрагманың орталық саңылауын және орталық тар жарық сәулесінің барысын белгілеңіз.

Жұмысты орындау (7/7)

PHYWE

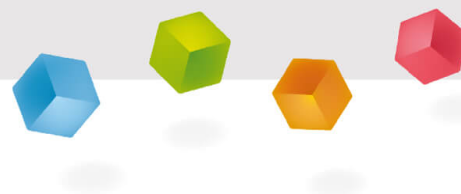


Визирлеу әдісі

- Жарықтың өту жолында Саңылау диафрагмасын жарықтандырғыштан шамамен 8 см қашықтықта ұстаңыз. Диафрагманы бір саңылаумен көлденең бағытта үш саңылаудың орталық саңылауы сода саңылауы арқылы диафрагма саңылауы арқылы дәл көрінгенше жылжытыңыз.
- Бір диафрагма диафрагмасының орнын, атап айтқанда диафрагманың орнын дәл белгілеңіз. Қарындашпен жарық сәулесінің траекториясын көрсететін кресттерді қосыңыз.
- Жарық жолын бір диафрагманың апертурасының орналасуымен салыстырыңыз және бақылауларыңызды жазыңыз.

PHYWE

Хаттама



Бақылау-1 Бөлім

PHYWE

Эксперименттің бірінші бөлігіне бақылауларыңызды

Қақпағы жоқ эксперименттік шамды пайдаланған кезде жарық сәулесінің шекараларының жүрісі

☐ тікелей☐ қарапайым☒ Проверить

Қақпағы жоқ эксперименттік шамды пайдаланған кезде жарық сәулесінің шекараларының жүрісі

☐ диффузиялық☐ конвергентті☐ дивергентті☒ Проверить

Бақылау-1 Бөлім

PHYWE

Эксперименттің бірінші бөлігіне бақылауларыңызды

Үш саңылаулы диафрагмасы бар эксперименттік шамды пайдаланған кезде кең жарық сәулелерінің жиектерінің жүрісі

☐ түзусызықты☐ конвергентті☐ қарапайым☒ Проверить

Үш саңылаулы диафрагмасы бар эксперименттік шамды пайдаланған кезде тар жарық сәулелерінің шекараларының жүрісі

☐ қарапайым☐ түзусызықты☐ конвергентті☒ Проверить

Бақылау-2 Бөлім

PHYWE

Эксперименттің екінші бөлігіне бақылауларыңызды жазыңыз.

Қарындашпен салынған кресттер сызықта орналасқан.

Бір саңылауы бар диафрагманың апертурасы дәл түзу сызықта орналасқан.

✓ Проверить

Тапсырма 1

PHYWE

Бірінші тапсырмадағы тест нәтижелерін салыстырыңыз.

Сіз қандай айырмашылықтар мен ұқсастықтарды байқадыңыз?

Суреттің оң жағындағы екі және үш

жарық сәулелері Жарық конусынан

.

Олар сондай-ақ және таралады,
яғни олар алшақтайды.

алынып тасталды

тар

бөлек

кең

түзу

✓ Проверить

Тапсырма 2

PHYWE

Жарықтың таралуы туралы қандай заңды айтуға болады?

Жарық таралады.

✓ Проверить

Тапсырма 3

PHYWE

Бақылау нәтижелерін қарау әдісімен түсіндіруге тырысыңыз.

Жарық алдымен орталық саңылаудан
, содан кейін
өтетіндіктен, екі Сәуле де сызықта
орналасуы керек, өйткені жарық
таралады. Бұл экспериментпен расталған.

Жарық көзінен

түзу

түзу

3 саңылауы бар диафрагмадан

бір саңылауы бар диафрагмадан

✓ Проверить

Тапсырма 4

PHYWE

Техникада сіз эксперименталды түрде растаған заңды қолдану туралы ойланыңыз және екі мысал келтіріңіз.

Слайд	Оценка / Всего
Слайд 19: Многочисленные задачи	0/2
Слайд 20: Многочисленные задачи	0/2
Слайд 21: Атауы жоқ бос орындарды толтырыңыз	0/2
Слайд 22: Бағалау-1-Сұрақ	0/5
Слайд 23: Бағалау-2 / 3 Сұрақ	0/1
Слайд 24: Бағалау-3-Сұрақ	0/5

Общая сумма

 0 / 17 Решения Повторить Экспортируемый текст