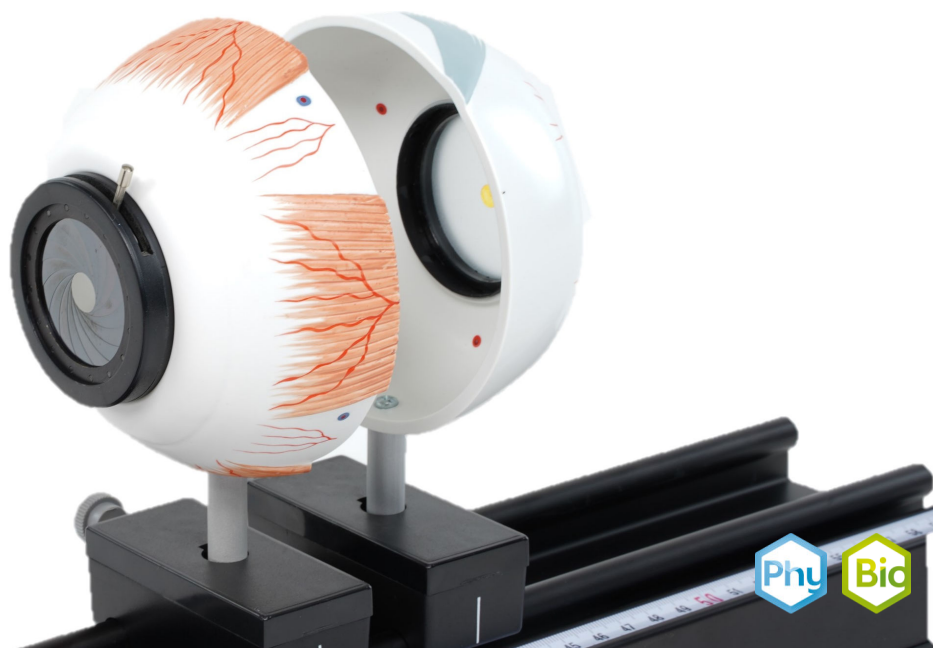


Көз моделіне көзді орналастыру



Physics

Light & Optics

Dispersion of light



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

-



Дайындық уақыты

10 минуттар



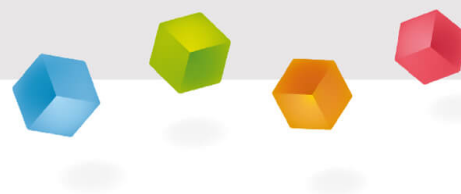
Жұмыс уақыты

30 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/6708b9857a02290002962da3>

PHYWE

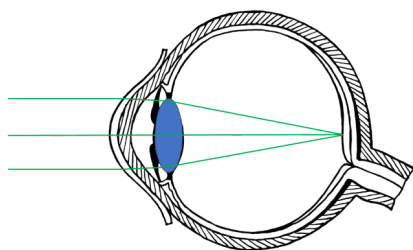


Мұғалімдерге арналған ақпарат

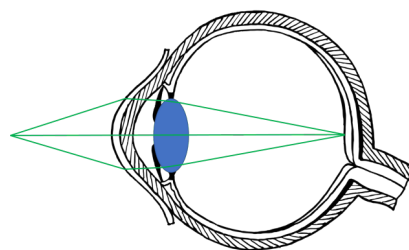
Сипаттама

PHYWE

Көздің жақын және алыс көру үшін сыну Күшін динамикалық түрде реттеу қабілеті аккомодация деп аталады. Бұл линзаның қисаюының белсенді өзгеруіне байланысты мүмкін. Линзаның қисаюы кірпікшелі бұлшықетпен басқарылады, нәтижесінде линзаның сыну күші өзгереді.



Көздің орналасуы: егер сіз алысқа қарасаңыз



Көздің орналасуы: егер сіз жақыннан қарасаңыз

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/2)

PHYWE

Алдын ала
білім

Адам көзінің құрылымы сыныпта алдын-ала талқылануы керек.

Принцип



Тыныштық жағдайында қалыпты көру қабілеті бар көз қашықтықтан көруге бейімделген. Сонымен қатар, түскен жарық көздің линзасы арқылы торлы қабыққа бағытталған. Осылайша, жақын қашықтықтағы объектілерді жақсы тану үшін ($<5m$ қашықтық) линзаның сынуын линзаның күшті қисаюуы арқылы арттыру керек.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/2)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Оқушылар көздің орналасуы туралы түсінік алуы керек.

Тапсырмалар



- Линзаның қисаюуының торлы қабықтағы заттың бейнесіне әсерін зерттеңіз.

Қауіпсіздік нұсқаулары

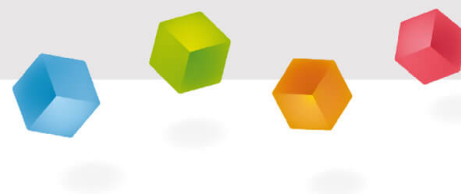
PHYWE



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

PHYWE

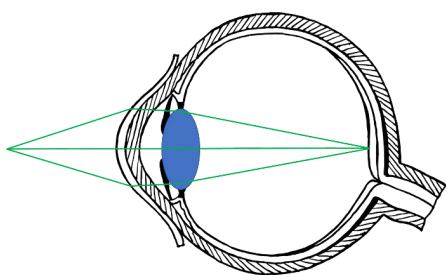
Оқушыларға арналған ақпарат



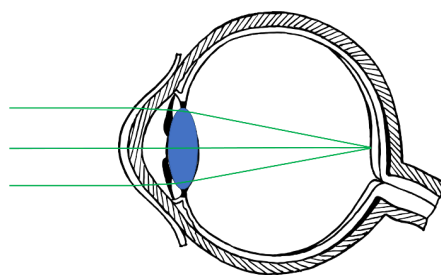
Мотивация

PHYWE

Көздің әртүрлі қашықтықтағы заттарды анық көру қабілеті бар. Ол үшін көз линзасының сыну күші оның қисықтығын белсенді түрде өзгерту арқылы өзгереді.



Көздің орналасуы: егер сіз алысқа қарасаңыз

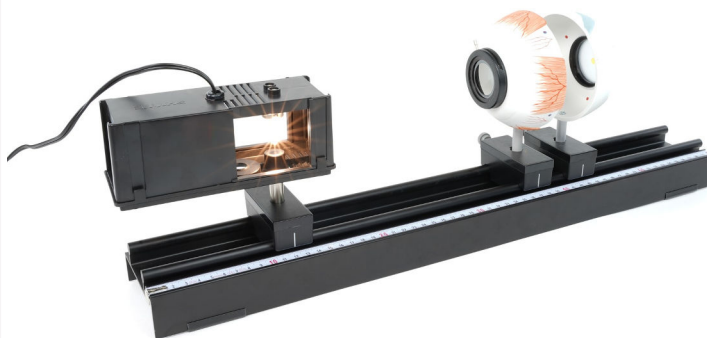


Көздің орналасуы: егер сіз жақыннан қарасаңыз

Тапсырмалар

PHYWE

- Жақын объектілерді қарау үшін қолданылатын линзаның қисықтығын зерттеңіз (қашықтық $< 5m$) көз торына (мұздатылған шыны диск) анық.
- Нысандарды алыстан торлы қабыққа (мұздатылған шыны диск) фокустау үшін қолданылатын линзаның қисықтығын зерттеңіз.



Эксперименттік қондырғы

Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Зертханалық эксперименттерге арналған оптикалық орындық, L = 600 мм	08376-00	1
2	Оптикалық орындыққа арналған жылжымалы тірек	09822-00	3
3	Сәулелендіргіш, галоген, 12В/20 Вт	09801-00	1
4	Көз үлгісіне арналған шыны линзалар	64955-00	1
5	Жарық қорабының төменгі бөлігі, өзегі бар	09802-20	1
6	"L" әрпі түріндегі Объект, шыны шарлар	11609-00	1
7	PHYWE тұрақты ток көзі: 0...12 В, 2 А / айнымалы ток: 6 В, 12 В, 5 А	13506-93	1
8	Көз моделі, функционалды	64960-00	1

Дайындық (1/3)

PHYWE

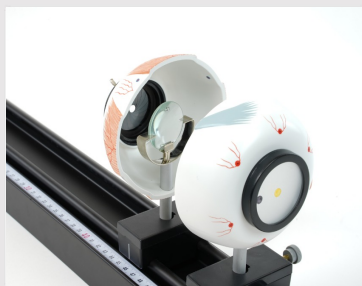


Эксперименттік қондырғы

- Тәжірибені сол жақтағы суретте көрсетілгендей жинаңыз.
- Екі көз жарты шарының шыбықтары әрқайсысының сырғымалы негізіне салынған және оптикалық орындықтың соңында 2,5 см қашықтықта орналасқан.

Дайындық (2/3)

PHYWE



- Линзаны $S1$ ($f = 65\text{ mm}$) көз моделінің жарты шарының ішіндегі линза ұстағышына орнатыңыз.

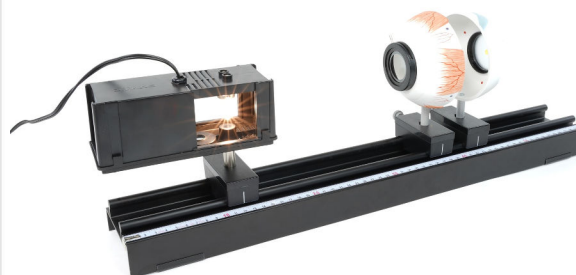


- Төменгі бөлігін ұстағышпен жарықтандырғыштың астына қойыңыз.

Дайындық (3/3)

PHYWE

- Жарықтандырғышты оптикалық орындықтағы көз линзасына шамамен 27 см қойыңыз.
- Жарықтандырғыштың бағытына назар аударыңыз.



Эксперименттік қондырғы - қалыпты көз

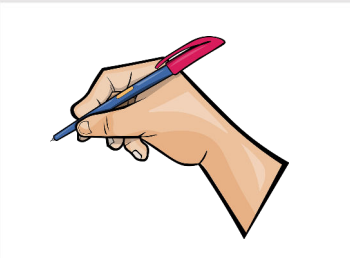
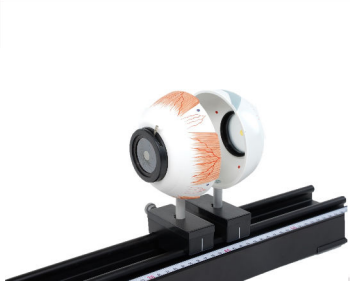
Жұмысты орындау (1/4)

PHYWE



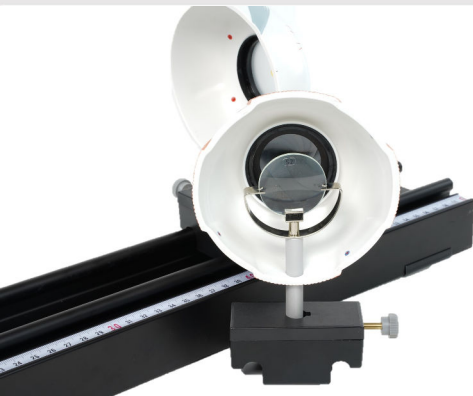
- Шамды қуат көзіне қосыңыз (~12V) және оны қосыңыз.
- Нысанды жарықтандырғыштың ұясына "L" түрінде орналастырыңыз.

Жұмысты орындау (2/4)



- Нысанға дейінгі қашықтықты және диафрагманы нысан торлы қабыққа бағытталғанша өзгертіңіз.
- Линзаны алыңыз $S1$ және линзаның қисықтығына қараңыз.
- Бақылауларыңызды жазыңыз.

Жұмысты орындау (3/4)



Линзасы бар көз моделінің жарты шары $S2$

- Енді линзаны $S2$ ($f = 80\text{мм}$) гдаз моделінің жарты шарындағы линза ұстағышына қысыңыз.
- Жарты шарларды оптикалық орындықтың соңына 2, 5см қашықтықта орналастырыңыз .
- Межелі жерді шамамен қашықтықта табыңыз. 30 – 40m(үй, ағаш) және оны нысанаға алыңыз.

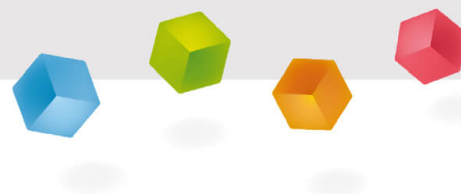
Жұмысты орындау (4/4)



- Нысан торлы қабыққа (мұздатылған шыны диск) назар аударғанша диафрагманы реттеңіз.
- Линзаны $S2$ алып тастаңыз және қисықтыққа қараңыз.
- Қисықтықты линзаның қисықтығымен салыстырыңыз $S1$.
- Бақылауларыңызды жазыңыз.

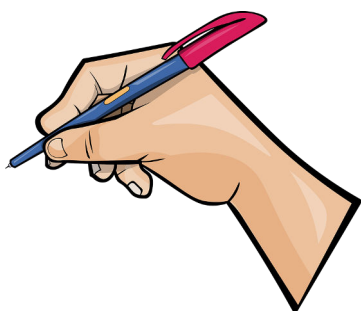
PHYWE

Хаттама



Тапсырма 1

PHYWE



Бақылауларыңызға сүйене отырып, бос орындарды толтырыңыз.

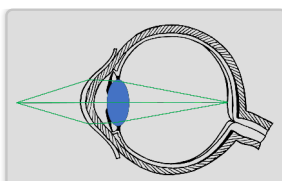
көру үшін, мысалы, оқу кезінде көздің линзасы
 қисық болады. Егер біз алыстағы заттарды, мысалы,
үйлерді немесе ағаштарды 30-40 м қашықтықта қарастыратын болсақ
(), көздің линзасы қисық .

Тапсырма 2

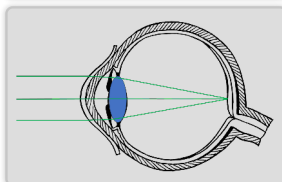
PHYWE

Сәулелердің траекторияларын сәйкесінше орналастырыңыз:

Жақын қашықтықтағ...



Үлкен қашықтықтан ...



Тапсырма 3

PHYWE

Келесі мәлімдеме рас па?

Көздің қалыпты көру қабілеті бар демалу орны қашықтықты көруге мүмкіндік береді.

☐ правильно☐ не правильно☒ Проверьте

Слайд

Оценка / Всего

Слайд 18: Көздің линзасын орналастыру

0/4

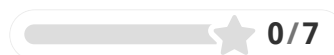
Слайд 19: Сәулелердің траекторияларын сәйкесінше орналастырыңыз:

0/2

Слайд 20: Қалыпты көру көзі

0/1

Общая сумма



Решения

Повторите