|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1  (3) | ***А***  В  зеркало | Найти графически, при каких положениях глаза наблюдатель может видеть в зеркале конечных размеров изображение предмета *АВ*. |
| 2  (3) |  | Солнечные лучи (высота солнца над горизонтом 30°), отражаясь от горизонтального зеркала, падают на вертикальный экран. На зеркале стоит продолговатый предмет высотой ***h***. Найти размер тени на экране, и описать её характер. |
| 3  (3) | Какой наименьшей высоты должно быть плоское зеркало, укреплённое вертикально на стене, чтобы человек мог видеть своё отражение во весь рост, не изменяя положение головы? На каком расстоянии от пола должен быть нижний край зеркала? | |
| 4  (4) | На стене укреплён точечный источник света. Плоское зеркало расположено параллельно стене и отражает свет источника обратно на стену, образуя «зайчик». Как будут меняться размеры «зайчика», если зеркало будет приближаться к стене, оставаясь параллельным ей? | |
| 5  (4) | Два плоских зеркала образуют двугранный угол ϕ = π/n, где n – целое число. Точечный источник света находится между зеркалами на равном расстоянии от каждого из них. Найти число изображений источника в зеркалах. | |
| 6  (4) | •***А***  •***В*** | В каком направлении нужно пустить луч света из точки ***А***, находящейся внутри зеркального ящика, чтобы он попал в точку ***В***, отразившись по одному разу от всех четырёх стенок? Точки лежат в одной плоскости, перпендикулярной стенкам ящика. |
| 7  (3) | Определить боковое смещение луча после прохождения через плоскопараллельную стеклян­ную пластинку, если её показатель преломления ***n***, толщина – ***d***, а угол падения луча – **α**. | |
| 8  (3) | α  β | Определить угол выхода луча β из двухслойной плоскопараллельной пластины. Показатель преломления первого слоя – ***n*1**, второго – ***n*2,** а угол падения луча – **α**. |
| 9  (3) |  | При каких значениях показателя преломления прямоугольной призмы возможен ход луча, изображённый на рисунке? Сечение призмы – равнобедренный треугольник; луч падает на грань нормально. |
| 10  (3) | Линза изготовлена из стекла, показатель преломления которого для красных лучей ***n*к**= 1,50, а для фиолетовых ***n*ф**= 1,52. Радиусы кривизны обеих поверхностей линзы одинаковы и равны 1 м. Определить расстояние между фокусами линзы для красных и фиолетовых лучей. | |
| 11  (3) | Определить главное фокусное расстояние ***F*** плосковыпуклой линзы, диаметр которой ***D***= 10 см, показатель преломления ***n***= 1,5. Толщина в центре линзы равна 1 см, а толщину у краёв можно принять равной нулю. | |
| 12  (3) | F  F  O  ***h*** | Построить изображение предмета.  O – оптический центр линзы, F – главный фокус, ***h*** – предмет.  Каким (действительным, перевёрнутым, увеличенным) будет изображение? |
| 13  (4) | F  F  O  ***h*** | Построить изображение предмета.  O – оптический центр линзы, F – главный фокус, ***h*** – предмет.  Каким (действительным, перевёрнутым, увеличенным) будет изображение? |
| 14  (3) | F  F  O  ***h*** | Построить изображение предмета.  O – оптический центр линзы, F – главный фокус, ***h*** – предмет.  Каким (действительным, перевёрнутым, увеличенным) будет изображение? |
| 15  (3) | F  F  O  ***h*** | Построить изображение предмета.  O – оптический центр линзы, F – главный фокус, ***h*** – предмет.  Каким (действительным, перевёрнутым, увеличенным) будет изображение? |
| 16  (4) | F  F  O  ***h*** | Построить изображение предмета.  O – оптический центр линзы, F – главный фокус, ***h*** – предмет.  Каким (действительным, перевёрнутым, увеличенным) будет изображение? |
| 17  (3) | F  F  O  ***h*** | Построить изображение предмета.  O – оптический центр линзы, F – главный фокус, ***h*** – предмет.  Каким (действительным, перевёрнутым, увеличенным) будет изображение? |
| 18  (4) | F  F  O | На тонкую линзу падает луч света. Найти построением ход луча после преломления.  O – оптический центр линзы, F – главный фокус. |
| 19  (4) | F  F  O | На тонкую линзу падает луч света. Найти построением ход луча после преломления.  O – оптический центр линзы, F – главный фокус. |
| 20  (3) | ***F***  ***h*** | Построить изображение предмета в сферическом зеркале.  ***F*** – фокус, ***h*** – предмет.  Каким (действительным, перевёрнутым, увеличенным) будет изображение? |
| 21  (3) | ***F***  ***h*** | Построить изображение предмета в сферическом зеркале.  ***F*** – фокус, ***h*** – предмет.  Каким (действительным, перевёрнутым, увеличенным) будет изображение? |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |