

(بسمه تعالی)

منابع نوری شامل

الف – منبع نور نقطه ای: در مقابل لامپ معمولی صفحه کدروی که شکاف ریزی در آن ایجاد شده قرار می دهیم نوری که از این روزنه خارج شده واگرا بوده ودر حکم منبع نور نقطه ای می باشد

ب – منبع نور گسترده: هرگاه شکاف مقابل منبع نور نقطه ای را برداریم یعنی بزرگتر کنیم یا اصلا صفحه را بر داریم منبع نور گسترده است

باریکه نور

هرگاه در مقابل منبع نور نقطه ای صفحه کدروی که شکاف باریکی در آن ایجاد شده قرار دهیم نوری که از آن خارج می شود باریکه نور می باشد

پرتو نور

باریکه بینهایت ریز نور که به صورت خط راست جهت دار نمایش می دهیم شعاع نوری یا پرتو نوری می نامیم

پدیده هایی که ثابت می کند نور به خط راست سیر می کند

سایه – نیم سایه - کسوف (خورشید گرفتگی) – خسوف (ماه گرفتگی)

سایه

فضای تاریک پشت جسم کدر که از منبع نور هیچگونه نوری را دریافت نمی کند

شرایط تشکیل سایه: الف – منبع نور نقطه ای باشد ب – ابعاد جسم کدر بزرگ باشد

ویژگیهای سایه ای که در اثر منبع نقطه ای ایجاد شده است

الف – تاریکی در تمام نقاط یکنواخت است

ب – مرز مشخصی بین سایه کامل وروشنایی کامل قرار دارد

شرایط تشکیل نیم سایه الف – منبع نور گسترده باشد ب – ابعاد جسم کدر کوچک باشد

ویژگیهای سایه که در اثر منبع نور گسترده به وجود می آید

الف – تاریکی در مرکز یکنواخت بوده وسایه را به وجود می آورد

سرک جدید نکات آموزشی

فیزیک اول متوسطه – مبحث نور و آینه ها

ب - سایه به تدریج کم رنگ می شود و به تدریج به روشنایی تبدیل می شود به طوری که مرز بین سایه کامل و روشنایی کامل نیمسایه می باشد

خورشید گرفتگی جزئی و کلی

خورشید؛ ماه وزمین در یک امتداد قرار گیرند و ماه بین زمین و خورشید قرار گیرد در این صورت مانع رسیدن نور خورشید به زمین شده و ساکنین روی زمین که در سایه کامل ماه به سر می برند خورشید گرفتگی را کلی و ساکنینی که در نیمسایه ماه به سر می برند خورشید گرفتگی را جزئی خواهند داشت

خورشید گرفتگی حلقوی

هرگاه پدیده کسوف در حات رخ دادن باشد و ماه در دورترین فاصله خود نسبت به زمین قرار گیرد در این صورت سایه کامل ماه به سطح زمین نرسیده و ساکنین روی زمین حلقه نورانی از خورشید را خواهند داشت چون مدار ماه حالت دایره کامل ندارد

خسوف (ماه گرفتگی)

خورشید، زمین و ماه در یک امتداد بوده زمین بین خورشید و ماه قرار می گیرد و مانع رسیدن نور خورشید به سطح ماه شده و ساکنین روی زمین که در شب به سر می برند ماه را تیره می بینند

مدت زمان گرفتگی ماه طولانی تر از خورشید می باشد چون زمین بزرگتر از ماه است

اجسام از لحاظ نوری به دو دست تقسیم می شوند:

منیر: از خود نور داشته باشد مانند خورشید و ستارگان

غیر منیر: از خود نوری نداشته و از نور اجسام منیر استفاده می کنند مانند ماه

شرط دیدن اجسام این است که از آن جسم نور به چشم ما برسد

اجسام از لحاظ عبور و انعکاس نور

الف - شفاف: نور را به خوبی از خود عبور داده و اجسام پشت آنها به وضوح دیده میشود. مانند شیشه و هوا

ب - نیمه شفاف: نور را از خود عبور داده ولی اجسام در پشت آنها دیده نمی شود. مانند مه

ج - کدر: نور را از خود عبور نمی دهد بلکه منعکس میکند مانند آینه و میز

بازتابش نور

بازگشت نور از روی اجسام کدر را بازتابش نور گویند

انواع بازتابش نور

الف – منظم

بازتابش نور از روی اجسام صاف و صیقلی به طوری اگر یک دسته پرتو نور موازی به آن بتابانیم موازی بازتابش می شود مانند آینه

ب- نا منظم

بازتابش نور از روی اجسام ناصاف غیرصیقلی که اگر یک دسته پرتو موازی به آن بتابانیم موازی بازتابش نمی شود بلکه در تمام جهات پخش می شود

آینه

هر سطحی که بتواند اشعه تابیده شده را منعکس کند آینه نامیده می شود اگر سطح تحت باشد آینه را تخت می نامند

زاویه تابش

زاویه ای که بین شعاع و خط عمود بر سطح آینه در نقطه تماس ساخته می شود زاویه تابش می نامند

زاویه بازتابش

زاویه ای که بین شعاع بازتابش و خط عمود بر سطح آینه در نقطه تابش ساخته می شود زاویه بازتابش می نامند

قوانین بازتابش

الف – پرتو تابش، پرتو بازتابش و خط عمود در نقطه تابش هر سه در یک صفحه واقعند

ب – زاویه تابش همواره برابر است با زاویه بازتابش

تصویر در آینه تخت آینه تخت از هر جسم که در مقابل آن باشد تصویری مستقیم مجازی و هم اندازه جسم تشکیل می دهد که قرینه جسم است نسبت به آینه

تذکره: تصویر مجازی تصویری است که از برخورد امتداد اشعه بازتابش به وجود آمده باشد ولی تصویر حقیقی تصویری است که از برخورد خود اشعه بازتابش تشکیل شده است

میدان دید قسمتی از فضای مقابل آینه را که تصویر اجسام واقع در این فضا توسط ناظر در آینه دیده شود میدان آینه می نامند برای مشخص کردن میدان آینه باید تصویر چشم را در آینه مشخص و از محل تصویر به لبه های آینه وصل کرده امتداد دهیم

پرتو حقیقی

پرتوهای باز تابشی که در جلوی آینه قرار دارد و می توان آنها را مشاهده و لمس کرد

پرتو مجازی

امتداد پرتوهای باز تابشی که به نظر می رسد در پشت آینه است و به نقطه چین نمایش می دهیم

تصویر حقیقی

تصویری که از تلاقی پرتوهای باز تابش حقیقی در جلوی آینه به وجود آمده و می توان روی پرده انداخت

تصویر مجازی

از تلاقی پرتوهای باز تابش مجازی به نظر می رسد در پشت آینه وجود دارد و نمی توان روی پرده انداخت

انواع آینه ها

الف) آینه ی تخت شیشه صافی که یک طرف آن جیوه مالیده شده است

ب) آینه ی کروی قسمتی از یک کره شیشه ای که یک طرف آن جیوه مالیده شده است

اگر قسمت بیرونی آن جیوه مالیده شده باشد آینه کاو یا مقعر و اگر قسمت داخلی آن جیوه مالیده شده باشد کوژیا محدب است

مرکز آینه

مرکز کره هایی که قسمتی از آن به عنوان آینه انتخاب شده است و شعاع کره را شعاع آینه می نامیم

محور یا شعاع اصلی

خطی که مرکز آینه را به آینه وصل می کند محور آینه می نامند که در بین آنها محور تقارن آینه را محور اصلی می نامند و بقیه محور ها را محور فرعی

نقطه راس

محل برخورد محور اصلی را با آینه راس آینه مینامند

کانون اصلی آینه کاو

نقطه اگر یک دسته پرتو موازی با محور اصلی به آینه کاو برخورد کند پرتوهای باز تابش در یک روی محور اصلی به هم می رسند که آن نقطه را کانون اصلی مینامند

کانون اصلی آینه کوژ

اگر یک دسته پرتو موازی با محور اصلی آینه کوژ برخورد کند امتداد پرتوهای باز تابش بر روی محور اصلی به هم میرسند که آن نقطه را کانون اصلی آینه کوژ می نامند.

توجه: کانون اصلی آینه کاو حقیقی و آینه کوژ مجازی است

فاصله کانونی

فاصله راس تا کانون اصلی را فاصله کانونی می نامند که تقریباً نصف شعاع آینه است

رسم کانون در آینه های کروی

با دهانه بزرگ در آینه های کروی به دهانه بزرگ کانون آن به جای یک نقطه چندین نقطه است که هر چه فاصله پرتوها تا محور آینه دور باشد کانون آن به آینه نزدیکتر است

رسم کانون در آینه های کاو شلجمی

در این آینه کانون فقط یک نقطه است و اغلب برای چراغهای جلوی اتومبیل استفاده می شود

توجه قوانین باز تابش نور در آینه های کروی نیز صادق است.

(زاویه تابش با زاویه باز تابش برابر و با خط عمود در یک صفحه هستند)

باز تابش شعاعهای مشخص در آینه مقعر

الف- اگر پرتو تابش موازی محور اصلی باشد باز تابش آن از کانون می گذرد

ب- اگر پرتوی تابش از کانون بگذرد باز تابش آن موازی محور اصلی است

ج- اگر پرتو تابش از مرکز بگذرد باز تابش آن روی خودش است

د- اگر پرتو تابش زاویه دار با محور اصلی به نقطه راس برخورد کند زاویه دار باز تابش میکند

رسم تصویر در آینه مقعر

برای رسم تصویر در آینه مقعر می توان دو نور مشخص از نورهای فوق را انتخاب

کرده و محل تصویر را به دست آورد

۱- شی بین F و P در فاصله کانونی

تصویر: الف - پشت آینه ب - مجازی ج - مستقیم د - بزرگتر از شی

سرک جدید نکات آموزشی

فیزیک اول متوسطه – مبحث نور و آینه ها

۲- شی در کانون

تصویر: در بینهایت

۳- شی بین F (کانون) و C (مرکز آینه)

تصویر: الف - بین مرکز و بینهایت ب - حقیقی ج - وارونه د - بزرگتر از شی

۴- شی در مرکز C

تصویر: الف - در C ب - حقیقی ج - وارونه د - برابر خود از شی

۵- شی در خارج از فاصله

تصویر: الف - بین C و F ب - حقیقی ج - وارونه د - کوچکتر از شی

۶- شی در بینهایت (خیلی دور)

تصویر: الف - در کانون F ب - حقیقی ج - وارونه د - کوچکتر از شی

تصویر در آینه محدب

در آینه محدب برای رسم تصویر از شعاعهای مشخص زیر استفاده می شود

الف - شعاعی که موازی محور اصلی بتابد طوری منعکس می شود که امتداد آن از کانون عبور کند

ب - شعاعی که امتداد آن از مرکز عبور کند بر روی خودش منعکس می شود

ج - شعاعی که امتداد آن از کانون بگذرد موازی محور اصلی منعکس می شود

د - شعاعی که به راس بتابد قرینه خود نسبت به محور اصلی بر می گردد

در آینه محدب جسم در هر فاصله ای که باشد تصویری مجازی - مستقیم - کوچکتر از جسم پشت آینه در فاصله کانونی تشکیل می شود

تذکره: اگر جسم در فاصله خیلی دور باشد تصویر در سطح کانونی تشکیل می شود اگر جسم از بینهایت تا سطح آینه به آن نزدیک شود تصویر از کانون تا آینه حرکت می کند

علت کاربرد آینه های محدب الف - تصویر مستقیم ب - میدان دید وسیع

عیب آینه محدب چون تصور را کوچکتر نشان می دهد به نظر می رسد شی در فاصله دور تری است

میدان دید آینه

گروه آموزشی فیزیک یار

فضای جلوی آینه که توسط چشم در آینه دیده می شود.

عوامل مؤثر در میدان دید الف- نوع آینه ب- اندازه آینه ج- فاصله چشم تا آینه

توجه: میدان دید آینه محدب از آینه تخت بیشتر است بنابراین از آینه محدب برای ساخت آینه وسایل نقلیه در پیچ تند جاده استفاده می شود.

تالیف توسط استاد محمد امین فریدون نژاد

www.fizicyar.persianblog.ir

گروه آموزشی فیزیک یار

تحت پوشش و حمایت خانه فیزیک

معتبرترین گروه آموزشی مجازی

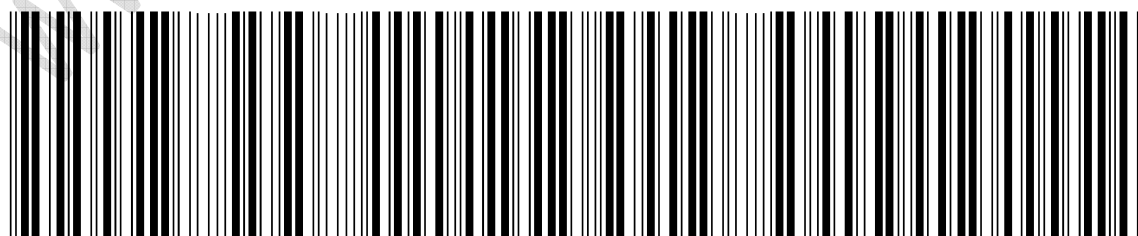
↙ برترین گروه آموزشی خانه فیزیک در سال ۱۳۸۹

↙ کب عنوان مقام نخست مابقات فیزیک داخلی سال ۱۳۸۸

www.fizicyar.persianblog.ir

منظر شما هستیم

گروه آموزشی فیزیک یار



TEAM OF DIDACTIC FIZICYAR