

مشخصات فنی:

۱. چراغ رویتر
۲. منبع تغذیه چراغ رویتر
۳. دوربین
۴. عدسی محدب، عدسی مقعر، آینه محدب و آینه مقعر
۵. صفحه تصویر
۶. ریل اپتیکی
۷. سره اپتیکی (۴ عدد)

محدوده های آزمایش:

این مجموعه آزمایشگاهی جهت تحقیق قانون بازتاب سطوح شفاف کروی در اپتیک و یافتن فاصله کانونی آنها می باشد.

نگهداری و تعمیر:

۱. در هنگام روشن بودن تغذیه سوکت اتصال لامپ هرگز قطع نگردد.
۲. هرگز در هنگام روشن بودن لامپ به داخل دریچه روشنایی خیره نشوید.
۳. لامپ را حتماً با منبع تغذیه مخصوص چراغ رویتر روشن نمایید.
۴. اتصال ارت (زمین) تغذیه حتماً رعایت شود.
۵. از وارد کردن دست بداخل دریچه نور یا ضربه زدن یا ریختن مایعات روی منبع و یا لامپ جداً خودداری فرمایید.
۶. آب و مواد مرطوب روی دستگاه ریخته نشود.
۷. به دستگاه ضربه زده نشود.
۸. با ولتاژ کم روشن شود.

شرایط گارانتی و خدمات پس از فروش:

خدمات ضمانت (گارانتی) شامل تعمیر یا سرویس دستگاه و ارائه خدمات رایگان جهت تعویض قطعات و دستمزد تعمیر بمدت یک سال میباشد، و خدمات پس از فروش بمدت ۱۰ سال در قبال پرداخت هزینه ها می باشد.

ولی ضمانتنامه در شرایط ذیل قابل اجرا نیست:

۱. صدمات و ضایعات ناشی از ضربه، سقوط، حمل و نقل، تماس یا نفوذ آب و موادشیمیایی، آتش یا حرارت زیاد، گرد و غبار شدید، نوسانات برق، رعد و برق و حوادث طبیعی
۲. استفاده غلط از دستگاه یا مواردی خارج از سازگاری و استانداردهای تعیین شده برای دستگاه یا عمل نکردن به دستورالعملهای ذکر شده در دفترچه راهنمای دستگاه.
۳. صدمات و خرابی های ناشی از اتصال غلط یا ارتباط دستگاه با سایر دستگاهها، تجهیزات و لوازم جانبی غیر سازگار یا معیوب

۴. دستگاه‌هایی که دستکاری شده یا توسط اشخاصی بجز نمایندگان شرکت پویا فرآزما تعمیر شود.

شرایط محیطی نصب و راه‌اندازی به شرح ذیل می‌باشد:

- ۱- کنتور برق تک فاز ۱۰ آمپر
- ۲- محدوده دمایی بین ۴۵ تا ۰ درجه سانتیگراد
- ۳- محدوده رطوبتی قابل تحمل برای دستگاه ۶۰٪ - ۱۰٪

آزمون تحویل دهی:

یافتن فاصله کانونی آینه مقعر:

۱. ست آزمایش را مطابق شکل زیر چیدمان نمایید.



شکل (۱)

۲. چراغ رویتر را تقریباً در وسط ریل قرار دهید و آن را محکم کنید. علامت فلش (شکل ۲) را مقابل چراغ رویتر در جایگاه مخصوص قرار دهید.



شکل (۲)

۳. آینه واگرا را در جلوی آن (سمت راست) قرار دهید.
 ۴. صفحه تصویر سوراخ دار را بین چراغ رویتر و آینه قرار دهید.
 ۵. با تغییر مکان صفحه تصویر، تصویری واضح از فلش را بیابید.
 ۶. فاصله چراغ رویتر تا آینه را بوسیله متر اندازه گرفته و p بنامید.
 ۷. فاصله صفحه تصویر تا آینه را بوسیله متر اندازه گرفته و q بنامید.
 ۸. حال با استفاده از رابطه زیر فاصله کانونی آینه ای را که در اختیار دارید بدست آورید:
- $$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$$

یافتن فاصله کانونی عدسی محدب:
۱. ست آزمایش را مطابق شکل زیر چیدمان نمایید.



شکل (۱)

۲. چراغ رویتر را تقریباً در وسط ریل قرار دهید و آن را محکم کنید. علامت فلش (شکل ۲) را مقابل چراغ رویتر در جایگاه مخصوص قرار دهید.



شکل (۲)

۳. عدسی محدب را در جلوی چراغ رویتر (سمت راست) قرار دهید.
۴. صفحه تصویر را بعد از عدسی قرار دهید.
۵. با تغییر مکان صفحه تصویر، تصویری واضح از فلش را بیابید.

۶. فاصله چراغ رویتر تا عدسی را بوسیله متر اندازه گرفته و p بنامید.
۷. فاصله صفحه تصویر تا عدسی را بوسیله متر اندازه گرفته و q بنامید.
۸. حال با استفاده از رابطه زیر فاصله کانونی عدسی را که در اختیار دارید بدست آورید:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$$

یافتن فاصله کانونی آینه محدب:

۱. صفحه مقوایی را که بر روی آن چند فلش که بعنوان جسم رسم کرده اید را روی دوربین قرار دهید. (صفحه مقوایی دارای سوراخ دایره ای به اندازه قطر دوربین است، طوری که به راحتی بر روی دوربین جای می گیرد و بعنوان جسم می باشد).
 ۲. یک چراغ مطالعه را روشن کرده و نور آن را به این مقوا بتابانید.
 ۳. آینه محدب را بر روی ریل اپتیکی (تقریبا در وسط ریل) قرار دهید، بطوری که مرکز آینه در راستای دوربین قرار بگیرد.
 ۴. در این حالت به داخل دوربین نگاه کنید و با عقب و جلو بردن آینه تصویر فلش را پیدا کنید.
 ۵. اکنون با پیچ تنظیم دوربین تصویر را کاملا واضح کنید. وقتی تصویر واضح شد دیگر به هیچ عنوان به پیچ دست نزنید.
 ۶. فاصله دوربین تا آینه را بوسیله متر اندازه گرفته و p بنامید.
 ۷. دوربین برای دیدن تصویر مجازی که پشت آینه تشکیل می شود تنظیم شده است، آینه را برداشته و مقوا را بر روی صفحه تصویر بچسبانید و مقابل دوربین قرار دهید. محل و تنظیمات دوربین را دست نزنید.
 ۸. صفحه تصویر را بر روی ریل سوار کرده و آنقدر مقابل دوربین جابجا کنید تا تصویری واضح از فلش را ببینید.
 ۹. فاصله صفحه تصویر تا دوربین را بوسیله متر اندازه گرفته و d بنامید.
 ۱۰. از رابطه زیر فاصله تصویر تا آینه را بدست آورید:
- $$q = d - p$$
۱۱. حال با استفاده از رابطه زیر فاصله کانونی آینه ای را که در اختیار دارید بدست آورید:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} - \frac{1}{q}$$

نکته: علامت منفی در پشت تصویر بدلیل مجازی بودن تصویر می باشد.

یافتن فاصله کانونی عدسی مقعر:

۱. عدسی مقعر را در جلوی دوربین (تقریبا وسط ریل) قرار دهید.
۲. چراغ رویتر را روشن کرده و در پشت عدسی به فاصله 15cm بر روی ریل قرار دهید.
۳. در این حالت به داخل دوربین نگاه کنید و سعی کنید تصویری واضح در دوربین ببینید. (در این حالت تصویر مجازی تشکیل شده بوسیله عدسی در دوربین دیده می شود).
۴. فاصله چراغ رویتر تا عدسی را بوسیله متر اندازه گرفته و p بنامید.

۵. دوربین برای دیدن تصویر مجازی که مقابل عدسی تشکیل می شود تنظیم شده است، عدسی را بردارید و چراغ رویترا را مقابل دوربین قرار دهید. محل و تنظیمات دوربین را دست نزنید.

۶. چراغ رویترا را آنقدر بر روی ریل جابجا نمایید تا مجدداً تصویری واضح از فلش را ببینید.

۷. فاصله چراغ رویترا تا دوربین را بوسیله متر اندازه گرفته و d بنامید.

۸. از رابطه زیر فاصله تصویر تا آینه را بدست آورید:

$$q = d - p$$

۹. حال با استفاده از رابطه زیر فاصله کانونی آینه ای را که در اختیار دارید بدست آورید:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} - \frac{1}{q}$$

نکته: علامت منفی در پشت تصویر بدلیل مجازی بودن تصویر می باشد.