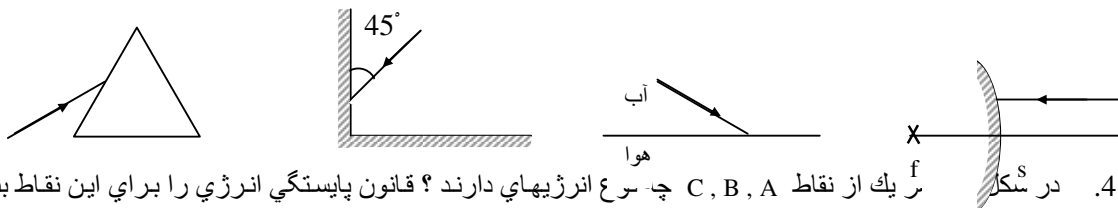
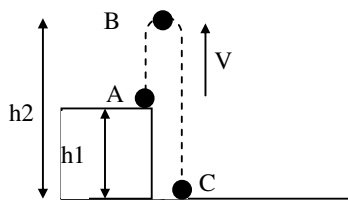


1. درباره مفاهیم زیر توضیح دهید : (2 نمره)
(الف) گرمای ویژه (ب) شدت جریان
(ج) ضریب شکست (د) دیوپتر
2. جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید . (1 نمره)
- تصویر مجازی در عدسی همگرا ----- از جسم است و در عدسی و اگر ----- می باشد .
- تصویر حقیقی در آینه ها از ----- و تصویر مجازی از ----- ایجاد می شود .
3. مسیر پرتوهای نور را در هر یک از مشکلهای زیر کامل کنید . (2 نمره)



4. در شکل زیر یک از نقاط A, B, C چه سرعت انرژیهای دارند؟ قانون پایستگی انرژی را برای این نقاط بنویسید . (1 نمره)



5. قانون اهم را با ذکر رابطه بنویسید . (1 نمره)
6. با رسم شکل نشان دهید چگونه تشکیل سایه ثابت می کند
7. نور به خط راست منتشر می شود ؟ (1/25 نمره)
8. قانونهای بازتاب نور در آینه تخت را بنویسید . (1 نمره)
9. جسمی به جرم 2 Kg را با سرعت 5 m/s به طرف بالا پرتاب می کنیم . اگر مقاومت هوا 20% انرژی را تلف کند جسم تا چه ارتفاعی بالا می رود ؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$) (1/5 نمره)

9. 900 گرم آلومینیوم را از دمای $10^\circ C$ به چه دمایی برسانیم تا 8/1 کیلوژول گرما مصرف شود . (1/25 نمره)
10. در مدت 2 دقیقه و چهل ثانیه تعداد 2×10^{22} الکترون از رسانایی به مقاومت 0/5 اهم می گذرد . (1/5 نمره)
(الف) اختلاف پتانسیل دو سر رسانا (ب) توان الکتریکی چقدر است ؟
($C = 900 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$)

11. ویژگیهای تصویر در عدسی و اگر را با رسم شکل بنویسید . (1/25 نمره)
12. جسمی به طول 20 cm را مقابل یک آینه کاو به فاصله کانونی 20 cm و در فاصله 30 cm از آن قرار داده ایم . مشخصات تصویر را از راه محاسبه و رسم بدست آورید . (2 نمره)
13. سرعت نور در شیشه 200000 km/h است . ضریب شکست شیشه را بدست آورید . (1 نمره)
14. توان یک عدسی همگرا 10 دیوپتر است . جسمی به طول 20cm را در فاصله 0/5 متری قرار داده ایم . محل و طول تصویر را بدست آورید (با رسم شکل) (2 نمره)