

نام :	بسمه تعالی	زمان : ۱۰۰ دقیقه
نام خانوادگی :	اداره آموزش و پرورش منطقه هشت تهران	تاریخ : ۸۷ / ۳ / ۱۶
درس : فیزیک و آزمایشگاه ۱	دبیرستان کمیل نوبت صبح	دبیر آقاي :
کلاس : اول /	امتحان نوبت دوم - خرداد ماه ۸۷	نمره کتبی :

۱- جملات زیر با استفاده از کلمات داخل پرانتز کامل کنید . (۱/۷۵ نمره)

(الف) در خورشیدی ، نور خورشید به انرژی گرمایی تبدیل می شود . (سلول های - صفحه های)

(ب) در درجه بندی سلسیوس دمای در فشار يك اتمسفر را برابر صد می گیرند . (آب جوش - بخار آب جوش)

(ج) در جسم با جابجا شدن الکترون های آزاد ، بار الکتریکی در آن شارش می شود . (رسانا - نارسانا)

(د) هر چه دمای يك رسانای فلزی بیشتر شود مقاومت الکتریکی آن می یابد . (افزایش - کاهش)

(هـ) اگر پرتوهای با زتاب امتداد شان همدیگر را قطع کنند تصویر بوجود می آید . (مجازی- حقیقی)

(و) هر چه ضریب شکست يك محیط شفاف باشد سرعت نور در آن کمتر است . (بزرگتر - کوچکتر)

(ز) در صورتی که جسم درآینه مقعر باشد تصویر مجازی و مستقیم تشکیل می شود (بین کانون و مرکز - فاصله کانونی)

۲- هر يك از اصطلاحات زیر را تعریف کنید . (۲/۵ نمره)

۱- گرمای ویژه ۲- قانون اهم ۳- بزرگنمایی خطی ۴- ضریب شکست مطلق ۵- تطابق

۳- گلوله ای بر جرم 6 kg مطابق شکل از نقطه **A** در ارتفاع 8 متری رها می شود . اگر سرعت این گلوله در

نقطه **B** برابر 10 m/s باشد تعیین کنید . (۱/۵ نمره)

(الف) در مسیر **AB** چند ژول انرژی، به انرژی درونی تبدیل شده است ؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

(ب) در مسیر **A** تا **B** تبدیل انرژیها را بنویسید .

۴- به يك قطعه فلز به جرم 4 Kg اگر 96000 ژول گرما بدهیم دمای آن از 20 °C به 80 °C می رسد گر مای ویژه فلز را حساب کنید . (۰/۷۵ نمره)

۵- توان الکتریکی يك سماور برقي 800 وات است . این سماور با اتلاف پتانسیل 160 ولت کار می کند . (۱/۵ نمره)
(الف) مقاومت الکتریکی آن چند اهم است . (ب) چند آمپر جریان از آن می گذرد .

(پ) اگر سماور در هر شبانه روز به مدت 3 ساعت روشن باشد در يك ماه (30 روز) چند کیلو وات ساعت انرژی الکتریکی مصرف می کند؟

۶- در شکل زیر ادامه مسیر پرتو نور را رسم کنید و اندازه زاویه تابش در آینه دۆم را تعیین کنید . (۵/۰ نمره)

۷- در هر يك از شكل هاي زیر پرتو هاي بازتاب را رسم کنید . (۱ نمره)

۸- به سنوال زیر پاسخ دهید . (۱ نمره)

(الف) با رسم شکل چگونگی تشکیل تصویر در آینه محدب را نشان دهید .
(ب) دو مورد کار برد آینه محدب را بنویسید .

۹- جسمي در فاصله ۶۰ cm از يك آينه كروي به شعاع ۳۰ cm قرار دارد . اگر تصویر وارونه و كوچكتر از جسم مطلوب است : (۲ نمره)

(الف) نوع آینه (ب) فاصله تصویر تا آینه (ج) بزرگنمایی خطی آینه (د) رسم شکل با مقیاس مناسب

۱۰- جسمي در فاصله ۲۴ سانتی متری يك آينه كروي قرار دارد . اگر طول تصویر مجازي — طول جسم باشد تعیین کنید. (۱/۵ نمره)

(الف) نوع آینه (ب) فاصله کانونی آینه (ج) شعاع آینه

۱۱- به سنوال زیر پاسخ دهید . (۱/۲۵ نمره)

(الف) با طرح آزمایشی و رسم شکل چگونگی پاشیدگی نور در منشور را نشان دهید .
(ب) علت پاشیدگی نور در منشور را توضیح دهید ؟

۱۲- با توجه به شکل به سنوالات پاسخ دهید . (۲/۲۵ نمره)

$$\sin ۴۰ = ۰ / ۶۲$$

$$\sin ۳۰ = ۰ / ۵$$

$$\sin ۵۳ = ۰ / ۸$$

(الف) زاویه حد محیط شفاف چقدر است .

(ب) اگر زاویه تابش در محیط n_1 را به ۳۰ برسانیم زاویه شکست آن در هوا چند درجه می شود ؟
(پ) سرعت نور در این محیط شفاف چقدر است ؟ (سرعت نور در هوا $۳۰۰/۰۰۰$ کیلو متر بر ثانیه است)
(ت) اگر زاویه تابش در محیط شفاف به ۴۵ برسد مسیر پرتو نور را با ذکر دلیل رسم کنید .

۱۳- شناگری در روی تخته شنا در فاصله ۵ متری سطح آب يك استخر ایستاده است . بطور عمود به آب استخر نگاه می کند . اگر عمق استخر ۶ متر باشد شناگر کف این استخر را در چه فاصله ای از خود می بیند ؟ (۷۵/۰ نمره)
($n =$ — آب)

۱۴- به سنوال زیر پاسخ دهید . (۱/۷۵ نمره) (توان يك عدسي همگرا $۲/۵$ دیو پتر است) (۱/۷۵ نمره)

(الف) فاصله کانونی عدسی چند سانتی متر است ؟

(ب) اگر جسمي در فاصله ۳۰ از این عدسی قرار داشته باشد فاصله تصویر تا عدسی و نوع تصویر را مشخص کنید ؟
(پ) شکل را با مقیاس مناسب رسم کنید .

موفق باشید — گروه فیزیک