

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

پایه: هشتم

کلاس:

امتحان درس: فیزیک

تاریخ: ۱۴۰۲/۰۳/۰۶

زمان: ۷۵ دقیقه



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان

معاونت مدیر کل و مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سقز
دبیرستان استعداد های درخشان شهید بهشتی دوره اول

(۱) مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید: (۲ نمره)

الف) جریان الکتریکی:

ب) خورشید گرفتگی حلقوی:

ج) پاشندگی نور:

د) کانون آینهی مقعر:

(۲) چگونه می توان به کمک یک آهنربای تیغه ای یک میخ آهنی را به روش مالش دارای خاصیت مغناطیسی کرد. (۱ نمره)

(۳) توضیح دهید چگونه به کمک یک مقوا کانون عدسی همگرا را تعیین کرد. (۱ نمره)

(۴) الف) اگر در آینهی مقعر جسم را از بی نهایت به روی کانون بیاوریم، تصویر آن در چه فاصله ای جابجا می گردد. (۲ نمره)

ب) اگر آینهی تخت با سرعت 4 m/s و شخص با سرعت 2 m/s به هم نزدیک شوند، تصویر و جسم با چه سرعتی به هم نزدیک می شوند، و سرعت انتقال تصویر را بدست آورید.

(۵) الف) شکست نور را شرح دهید. و دلیل شکست نور هنگام ورود از هوا به آب چیست؟ (۲ نمره)

ب) اگر نور از محیط غلیظ آب با زاویه ی تابش 30° وارد هوا شود و زاویه ی انحراف 40° باشد، با رسم شکل زاویه ی شکست را بدست آورید.
($r = ?$).

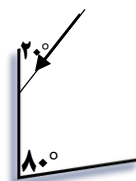
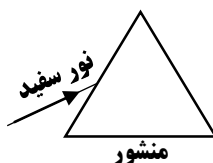
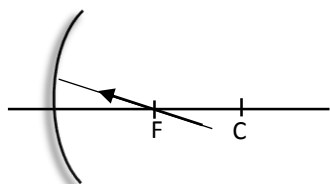
(۶) الف) شیشه های بازتابی یا رفلکس چگونه عمل می کنند؟ (۵/۱ نمره)

ب) کوره ی خورشیدی و کارکرد آن را نام ببرید.

(۷) اگر جسمی در بین کانون و مرکز آینه‌ی مقعر باشد، تصویر را رسم کنید. (۱/۲۵ نمره)

(۸) اگر جسمی مقابل عدسی واگرا باشد، تصویر را رسم کرده و ویژگی تصویر را بیان کنید. (۱/۵ نمره)

(۹) مسیر نور را در شکل‌های زیر کامل کنید. (۱/۲۵ نمره)



(۱۰) شخصی که طول قد او 160cm می‌باشد، در فاصله‌ی ۳ متری پای قائم یک چراغ برق به ارتفاع ۴ متر ایستاده است. طول سایه‌ی این شخص روی زمین چند متر است؟ (۱/۵ نمره)

(۱۱) در اثر مالش بین دو جسم A, B تعداد 2×10^{20} عدد الکترون از B به A منتقل گردیده است. (۲ نمره)
الف) نوع و مقدار بار جسم A را تعیین کنید. ($e = 1/6 \times 10^{-19}\text{C}$)

ب) اگر 5×10^{20} عدد الکترون در مدت 20s از مدار به مقاومت (اُهم) $100\ \Omega$ عبور کند، اختلاف پتانسیل دوسر مدار چند ولت است؟

(۱۲) ابتدا یک میله‌ی شیشه‌ای را با پارچه‌ی ابریشمی مالش می‌دهیم. سپس به روش القا بوسیله‌ی این میله یک الکتروسکوپ را باردار می‌کنیم. (۱/۵ نمره)
الف) نوع بار این میله‌ی شیشه‌ای چیست؟

ب) در این روش القا بار الکتروسکوپ چه نوع باری گرفته است؟

ج) اگر در این حالت میله‌ی باردار پلاستیکی را به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم، زاویه‌ی بین تیغه‌های الکتروسکوپ چه تغییری می‌کند؟ چرا؟

(۱۳) سه کره‌ی فلزی یکسان داریم. چگونه به روش القا در آنها بار مثبت ایجاد کنیم؟ (هر سه مثبت) (۱/۵ نمره)

ب) چرا وقتی که روی فرش راه می‌رویم و سپس دستگیره‌ی فلزی درِ اتاق را لمس می‌کنیم، به دست ما شوک برقی وارد می‌شود؟