

«به نام خدا»

آزمون فیزیک دوازدهم

- ۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- الف) طبق قانون بازتاب عمومی، زاویه ی — همواره با زاویه ی بازتاب برابر است.
- ب) بازتاب امواج صوتی پس از برخورد با سطوح خمیده، امکان پذیر —
- پ) در اثر تغییر — موج در ورود به یک محیط دیگر، پدیده ی شکست رخ می دهد.
- ت) تندی جبهه های موج در خاصه ی کم عمق — از تندی آن در ناحیه ی عمیق است.
- ث) به تجزیه ی نور سفید به نورهای رنگی توسط منشور — می گویند

- ۲- ترازشدت صوت یک دستگاه صوتی ۱۰۰dB است. شدت این صوت چند $\frac{W}{cm^2}$ می باشد؟
- ($I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$)

۳- سه مشخصه ی بارز امواج الکترومغناطی را بنویسید.

ب) علت خطوط تاریک در طیف نور خورشید چیست؟

پ) آیا به کمک طیف گسیلی پیوسته از یک جسم جامد می توان آن جسم را شناسایی کرد؟

۴ - منظور از اثر فوتوالکتریک چیست؟

۵ - توضیح دهید برای یک فلز معین، تغییر در یک از کمیت های زیر چه تأثیری در نتیجه ی اثر فوتوالکتریک دارد؟

الف) افزایش یا کاهش بسامد نور فرودی نسبت به بسامد آستانه

ب) افزایش شدت نور فرودی در بسامدهای کوچکتر از بسامد آستانه

پ) کاهش شدت نور فرودی در بسامدهای بزرگتر از بسامد آستانه

۶- تشکیل طیف پیوسته توسط جسم جامد ناشی از چیست؟

۷- یک چشمه ی نور مرئی با توان تابشی $100W$ فوتون هایی با طول موج $\lambda = 420nm$ گسیل می کند.

الف) انرژی هر فوتون را بر حسب الکترون-ولت بدست آورید. ($hc = 1240 eV \cdot nm$)
ب) چه تعداد فوتون در مدت یک دقیقه از این چشمه ی نور گسیل می شود؟

۸- معادله ی حرکت هماهنگ ساده ی یک نوسانگر در SI صورت $x = 0.08 \cos 20\pi t$ می باشد.

الف) در چه لحظه ای پس از زمان $t = 0$ ، انرژی جنبشی نوسانگر برای دومین بار، بیشینه می شود؟
ب) نمودار مکان - زمان آن را در مدت یک دوره رسم کنید

۹- کاهش دما، یک ساعت آونگ دار را چگونه اندازد یا عقب؟

۱۰- چشمه ی موجی با بسامد $10Hz$ در یک محیطی که تندی انتشار موج در آن $\frac{100m}{s}$ می باشد نوسان های طولی ایجاد می کند. اگر دامنه ی نوسان ها $4cm$ باشد
الف) فاصله ی بین دو تراکم متوالی این موج چقدر است؟
ب) فاصله ی بین یک تراکم و یک انبساط متوالی چقدر است؟
پ) مسافتی که هر ذره از محیط در مدت $5s$ طی می کند چند سانتی متر است؟

۱۱- بسامد نور قرمز در حدود $4 \times 10^{14} Hz$ می باشد. طول موج این نور را در هوا و آب حساب کنید. (سرعت نور در هوا $3 \times 10^8 \frac{m}{s}$ و در آب $2.25 \times 10^8 \frac{m}{s}$ فرض کنید)