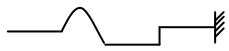
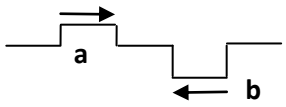
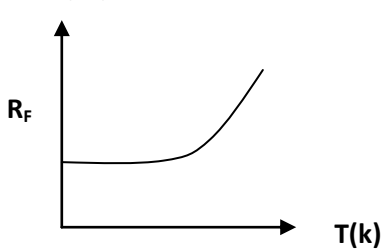
نمونه سوال برتر مسابقه بهترین سوال طرح شده در خرداد ۸۸		طراح سوالات :	
سوالات امتحان درس: فیزیک ۲	رشته تحصیلی ریاضی	پایه تحصیلی: پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان:
نام و نام خانوادگی :	نام پدر:	ساعت شروع :	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	جملات زیر را با عبارت مناسب پر کنید: الف- تنها منشاء میدان الکتریکی بارهای الکتریکی نیستند بلکه با..... نیز می توان میدان الکتریکی ایجاد کرد. ب- انرژی که توس موج حمل می شود هم مجذور دامنه و هم با..... نسبت مستقیم دارد. ج- به نقاطی از سطح آب که اختلاف راه آنها از دو چشمه ی موج..... است در هر لحظه دو موج می رسد که بایکدیگر در فاز مقابل هستند و در نتیجه بر هم نهی آنها..... است .	۱
۲	الف- موج بازتاب را از روی مانع سخت رسم کنید.  (الف) ب- برهم نهی دو موج a,b را در لحظه تداخل رسم کنید.  (ب)	۰/۷۵
۳	در داخل یک لوله صوتی در آن سه گره تشکیل می شود . اگر فاصله ی بین دو گره توالی از یکدیگر ۲۰ cm باشد طول موج و طول لوله و بسامد صوت تولید شده را حساب کنید(سرعت صوت رد هوای درون لوله ۳۲۰ m/s است)	۱
٤	شخصی صدای صوت یک چشمه را یکبار از فاصله ی ۲/۵ متر و بار دیگر از فاصله ی ۳۵ متری از چشمه می شنود . این شخص صدا را بار اول چند دسی بل بلندتر از بار دوم احساس می کند؟	۱
۵	الف- سرعت انتشار صوت در هوا در دمای ۲۷ درجه سانتی گراد را بدست آورید($m = 29gr$ و $\gamma = 1/4$)و (R=۸/۳) ب- اگر در این محیط یک منبع صوتی و یک شنونده در یک راستا به یکدیگر نزدیک شوند و فرکانس صوت منبع ۱۲۰۰ هرتز و سرعت منبع و شنونده به ترتیب ٤۷ m/s و ۱۷m/s باشد بسامد صوت دریافتی به وسیله شنونده چند هرتز است.	۱/۲۵
٦	خانه های خالی را با عبارت مناسب پر کنید.	۱/۵

نام موج الکترومغناطیس	چشمه ی تولید (یک مورد)	اشکار ساز (یک مورد)	ویژگی یا کاربرد (یک مورد)
			در دیدن اجسام نقش اساسی دارد
اشعه X			

۷	در آزمایش یانگ فاصله ی پرده از شکافها ۸۰۰ برابر فاصله ی دو شکاف است و طول موج نور ۰/٦ میکرومتر است فاصله چهارمین نوار روشن مرکزی چند سانتیمتر است؟	۰/۷۵
۸	وقتی دمای یک قطعه فلزی را بتدریج بالا می بریم اولین نور مرئی که در طیف آن مشاهده می شود کدام است ؟ (با ذکر دلیل) - قرمز – فرابنفش – زرد- سبز	۰/۷۵
۹	الف- اگر الکترون اتم هیدروژن در تراز سوم باشد چه طول موجهایی را می تواند تابش کند؟(R_H=۰/۰۱,E_R=۱۳/٦eV) ب- انرژی یونش الکترون اتم هیدروژن در تراز دوم را بدست آورید	۱/۲۵
۱۰	الف- ولتاژ بازدارنده در اثر فتو الکتریک را تعریف کنید و چه عوامل در اثر فتوالکتریک موثرند؟ ب- برای خروج الکترونها از سطح فلزی نیاز به نوری با حداکثر طو ل موج ۷۰۰ mm است . حداقل انرژی لازم برای گسیل الکترون از سطح این فلز چند الکترون ولت است ؟ انرژی جنبشی الکترونهای که از سطح فلز با نوری به طول موج ۵۰۰nm بمباران می شوند را بدست آورید(h=٦/٦۳×۱۰-۳٤j.s hc=۱۲٤۰ev.nm)(c=۳×۱۰۸m/s)	۲/۲۵
۱۱	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. غنی سازی اورانیم – جرم فوق بحرانی – راکتور هسته ای	۰/۷۵
۱۲	واکنشهای زیر را کامل کنید. الف- ${}^{238}_{92}u \rightarrow \ldots\ldots\ldots + {}^{234}_{90}TH$ ب- ${}^{32}_{15}P \rightarrow \ldots\ldots\ldots + {}^{32}_{16}S$ ج- ${}^{235}_{92}u + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{144}_{56}BA + {}^{89}_{36}KR + \ldots\ldots\ldots$	۰/۷۵

۱۳	الف- طرح مقابل ساختار نواری چه جسمی را نشان می دهد؟ ب- دراین طرح هر یک از نوارهای ۱ و۲ چه نام دارد ؟ ج- ویژگی جالب پیوند P—N در دیود چیست؟ د- در شکل مقابل نمودار تغییر مقاومت یک رسانا با دما نشان داده شده است، RF چه نام دارد و مربوط به چه عاملی است؟	۱/۵
۱٤	نیمه عمر تالیوم ۸ ساعت است پس از گذشت چند ساعت ۳۱/۳۲ آن واپاشی می نماید؟	۰/۵



نام و نام خانوادگی تصحیح کننده	امضاء	نمره کسب شده:	جمع نمرات:۱۵