

نام و نام خانوادگی:		نام خانوار متی		نام آزمون: همگام ۴	
درس / پایه:		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه	
فیزیک ۳ / دوازدهم ریاضی		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۲/۱۵	
نام طراح: آقای توتونچی		سوالات فیزیک پایه دوازدهم			
ردیف	سوال				بارم
۱	ابعاد یک مانع چگونه باشد تا وقتی امواج رادیویی با بسامد حدود ۲GHz به آن می‌رسند، عملاً سایه‌ای ایجاد نکنند؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)				۱/۵ نمره
۲	آزمایش یانگ، با نور تکفام آبی انجام شده است. اگر با همان وسایل، فقط نور به کار رفته را تغییر دهیم و این بار از نور تکفام قرمز استفاده کنیم، پهنای نوارهای تاریک یا روشن چه تغییری می‌کنند؟ چرا؟				۱/۵ نمره
۳	در یک تار دو سر بسته به طول $8m$ موج ایستاده به گونه‌ای تشکیل می‌شود که ۵ گره در طول تار به وجود می‌آید. اگر تندی انتشار موج در تار $120 \frac{m}{s}$ باشد. الف) شماره هماهنگ را تعیین کنید و شکل تار را در این حالت رسم کنید. ب) بسامد موج حاصل چند هرتز است؟				۲ نمره
۴	در یک تار دو سر بسته، یکی از بسامدهای تشدید $420Hz$ و بسامد تشدید بعدی $560Hz$ است. الف) بسامد تشدید پس از $140Hz$ این تار چیست؟ ب) هر کدام از این بسامدها، هماهنگ‌های چندم تار هستند؟				۲ نمره
۵	مانند شکل، یک تپ در طنابی در حال انتشار است. تپ دیگری رسم کنید که در لحظه برهم نهی کامل با این تپ بتواند آن را خنثی کند.				۱/۵ نمره



نام و نام خانوادگی:		برنام خالق متی	نام آزمون: همگام ۴
درس / پایه: فیزیک ۳ / دوازدهم ریاضی		علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام طراح: آقای توتونچی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۲/۱۵
ردیف	سوالات فیزیک پایه دوازدهم		
۶	در یک آزمایش فوتوالکتریک تابع کار فلز $۳eV$ است. الف) اگر نوری با طول موج $۳۰۰nm$ بر سطح فلز بتابد، بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها چند الکترون ولت است؟ ($hc = ۱۲۰۰eV \cdot nm$) ب) اگر شدت نور فرودی را با همین طول موج افزایش دهیم، بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها چگونه تغییر می‌کند؟	۲	نمره
۷	درستی یا نادرستی هر کدام از جمله‌های زیر را مشخص کنید. الف) تابع کار فلز به جنس فلز بستگی دارد. ب) طبق نظر اینشتین وقتی نوری تکفام بر سطح فلزی می‌تابد، هر فوتون صرفاً با یکی از الکترون‌های فلز بر هم‌کنش می‌کند.	۱	نمره
۸	عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) تمام اجسام (در هر دمایی - در دماهای بسیار بالا) از خود امواج الکترومغناطیسی گسیل می‌کنند که به آن تابش گرمایی گفته می‌شود. ب) تشکیل طیف پیوسته توسط (جسم جامد - گازهای کم‌فشار و رقیق) ناشی از برهم‌کنش قوی بین اتم‌های سازنده آن است. پ) رشته داغ یک لامپ روشن امواج الکترومغناطیس به صورت طیف (گسسته - پیوسته) گسیل می‌کند. ت) در گازهای کم‌فشار و رقیق که به یک ولتاژ بالا وصل می‌شوند، طیف گسیلی (گسسته - پیوسته) است. ث) در دماهای معمولی، بیشتر تابش گسیل شده از سطح اجسام در ناحیه (فرابنفش - فرورسرخ) است.	۲/۵	نمره
۹	در شکل زیر با حرکت میکروفون روی خط رسم شده، بلندی صدایی که میکروفون دریافت می‌کند کم و زیاد می‌شود.  الف) علت موضوع چیست؟ ب) اگر بخواهیم فاصله بین نقاطی که صدا در آن به بلندی بالا دریافت می‌شود با نقاطی که صدا در آن جا ضعیف است، افزایش یابد چه کاری می‌توان انجام داد؟ دلیل آن چیست؟	۲	نمره