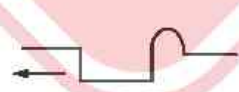


نام و نام خانوادگی:		برنام خالق متی	نام آزمون: همگام ۴
درس / پایه:		علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
فیزیک ۳ / دوازدهم ریاضی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۲/۱۵
نام طراح: آقای توتونچی		سؤالات فیزیک پایه دوازدهم	
ردیف	بارم		
۱	۱/۵ نمره	ابعاد یک منبع چگونه باشد تا وقتی امواج رادیویی با بسامد حدود ۲GHz به آن می‌رسند، عملاً سایه‌ای ایجاد نکنند؟ $(c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s})$	
۲	۱/۵ نمره	آزمایش ینگ، 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؟	
۳	۲ نمره	در یک تار دو سر بسته به طول 8 m موج ایستاده به گونه‌ای تشکیل می‌شود که ۵ گره در طول تار به وجود می‌آید. اگر نندی 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؟	
۴	۲ نمره	در یک تار دو سر بسته، یکی از بسامدهای تشدید 420 Hz و بسامد تشدید بعدی 560 Hz است. الف) بسامد تشدید پس از 140 Hz این تار چیست؟ ب) هر کدام از این بسامدها، هماهنگ‌های چندم تار هستند؟	
۵	۱/۵ نمره	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. 	

نام و نام خانوادگی:		نام خانق متی	نام آزمون: همگام ۴
درس / پایه:		علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام طراح: آقای توتونچی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۲/۱۵
ردیف	سوالات فیزیک پایه دوازدهم	بارم	
۶	در یک آزمایش فوتوالکتریک تابع کار فلز 3eV است. الف) اگر نوری با طول موج 300nm بر سطح فلز بتابد، بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترن‌ها چند الکترون ولت است؟ $(hc = 1200\text{eV} \cdot \text{nm})$ ب) اگر شدت نور فرودی را با همین طول موج افزایش دهیم، بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترن‌ها 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	☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست
۸	عبارت مناسب را از داخل برانتز 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 بر هم‌کنش 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 - فروسرخ) 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	(مولد سینوسی)  بلندگو میکروفلون