

سؤالات امتحان نهایی درس فیزیک	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۱۶ به افق تهران	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه : دوازدهم		تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۳ / ۱۲	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد خارج از کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	

ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است .	نمره
۱	در جمله های زیر ، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید : الف) مسافت طی شده توسط متحرک در یکای زمان را (سرعت - تندی) متوسط می گویند . ب) حرکت متحرکی رو به غرب و تندشونده است . جهت بردار شتاب این متحرک رو به (شرق - غرب) است . پ) معادله ای که مکان جسم را در هر لحظه مشخص می کند ، (مکان - سرعت) زمان نامیده می شود . ت) در حرکت سقوط آزاد ، شتاب حرکت برابر (شتاب گرانشی - صفر) است .	۱
۲	یک خودرو می تواند در حرکت بر خط راست با شتاب 50 m/s^2 حرکت کند . الف) چه مدت طول می کشد تا تندی آن از صفر به 108 km/h برسد ؟ ب) خودرو در این مدت چه مسافتی را می پیماید ؟	۰/۷۵ ۰/۵
بانک تست و سوالات حلال @fizik_file		
۳	نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر خط راست در حرکت است مطابق شکل است . الف) شتاب متوسط آن در بازه زمانی صفر تا ۴ ثانیه چند m/s^2 است ؟ ب) مسافت طی شده توسط متحرک در بازه زمانی ۴s تا ۷s چند متر است ؟ پ) در بازه زمانی صفر تا ۳s ، شتاب حرکت چگونه تغییر می کند ؟ ت) در بازه زمانی ۳s تا ۴s علامت شتاب مثبت است یا منفی ؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۴	جاهای خالی را در جمله های زیر با عبارتهای مناسب پر کنید : الف) نیروی خالص وارد بر جسم ، به آن شتابی می دهد که با جرم جسم نسبت دارد . ب) نیروی یک کمیت برداری است و یکای آن در SI برابر است . پ) آهنگ تغییر تکانه یک جسم نسبت به زمان با برابر است . ت) در چرخش الکترون به دور هسته ، نیروی ، نیروی مرکز گرا است . ث) به حاصل ضرب جرم یک جسم در آن ، تکانه می گوئیم . ج) نیروی گرانشی بین دو جسم با نسبت وارون دارد .	۱/۵
۵	سه عامل مؤثر بر ثابت فنر را نام ببرید.	۰/۷۵
۶	جرم سیاره ای ۱۶ برابر جرم زمین و شعاع آن ۸ برابر شعاع زمین است . اگر شتاب گرانشی در سطح زمین را برابر 10 m/s^2 بگیریم ، شتاب گرانشی در سطح این سیاره چقدر است ؟	۱
۷	مهره ای به جرم ۱۰۰ گرم روی یک صفحه گردان که در هر ثانیه ۵ دور می چرخد ، قرار دارد . اگر فاصله مهره از مرکز صفحه ۲۰ سانتی متر باشد ، تندی آن را حساب کنید . ($\pi \approx 3$)	۰/۷۵

ادامه سوالات در صفحه دوم

سؤالات امتحان نهایی درس فیزیک	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۱۶ به افق تهران	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه : دوازدهم		تاریخ امتحان : ۱۲ / ۳ / ۱۳۹۹	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد خارج از کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	

ردیف	سؤالات	نمره										
۸	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با علامت های (د) یا (ن) در پاسخ نامه مشخص کنید : الف) در نوسان وزنه - فنر، دوره نوسان با دامنه نوسان نسبت وارون دارد . ب) تندی موج طولی در یک محیط جامد ، بیشتر از تندی موج طولی در یک محیط گازی است . پ) در موج های طولی، راستای نوسان ذره های محیط ، عمود بر راستای انتشار موج است .	۰/۷۵										
۹	تعیین کنید کدام یک از موارد ستون A به یکی از موارد ستون B مرتبط است. (در ستون B یک مورد اضافه است) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ستون A</th> <th>ستون B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) نحوه انتشار امواج الکترومغناطیسی</td> <td>ا) پرتوگاما</td> </tr> <tr> <td>ب) کوتاه ترین طول موج طیف امواج الکترومغناطیسی</td> <td>ب) طولی</td> </tr> <tr> <td>پ) از امواج زمین لرزه ای</td> <td>ج) عرضی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>د) موج S</td> </tr> </tbody> </table>	ستون A	ستون B	الف) نحوه انتشار امواج الکترومغناطیسی	ا) پرتوگاما	ب) کوتاه ترین طول موج طیف امواج الکترومغناطیسی	ب) طولی	پ) از امواج زمین لرزه ای	ج) عرضی		د) موج S	۰/۷۵
ستون A	ستون B											
الف) نحوه انتشار امواج الکترومغناطیسی	ا) پرتوگاما											
ب) کوتاه ترین طول موج طیف امواج الکترومغناطیسی	ب) طولی											
پ) از امواج زمین لرزه ای	ج) عرضی											
	د) موج S											
۱۰	معادله مکان - زمان یک نوسانگر در SI به صورت $x = 2 \times 10^{-2} \cos 100\pi t$ است. الف) بیشینه تندی نوسانگر را تعیین کنید . ب) در چه لحظه‌ای برای اولین بار در مبدأ مکان قرار می‌گیرد ؟	۰/۵ ۰/۷۵										
۱۱	نیروی کشش طنابی ۱۶ نیوتون و چگالی خطی جرم آن $4 \times 10^{-2} \text{ kg/m}$ است. اگر در این طناب با دیپازونی که عمود بر راستای انتشار طناب نوسان می‌کند ، موج ایجاد کنیم ، الف) تندی موج ایجاد شده در طناب را حساب کنید . ب) یک راه برای کاهش طول موج در طناب بنویسید . (رابطه مربوطه را بنویسید)	۰/۵ ۰/۵										
۱۲	الف) قانون عمومی بازتاب را بنویسید . ب) تأخیر زمانی بین موج صوتی تابیده و بازتاب آن چقدر باشد تا گوش انسان پژواک را از صوت اصلی تشخیص دهد ؟ پ) روشی که بر اساس امواج صوتی بازتابیده از یک جسم، مکان آن جسم را تعیین می‌کنند ، چه نامیده می‌شود ؟	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵										
۱۳	الف) یک تب مطابق شکل در یک طناب در حال انتشار است و از بخش نازک یک طناب به بخش ضخیم آن می‌رسد . رفتار تب را پس از رسیدن به محل اتصال بخش نازک و بخش ضخیم در پاسخ نامه رسم کنید . ب) یک موج مکانیکی طولی از هوا وارد آب می‌شود. بسامد و طول موج آن چگونه تغییر می‌کند ؟	۰/۵ ۰/۵										
۱۴	تار ویولنی که طول آن ۲۰ سانتی‌متر است و دو انتهای آن بسته شده است، در مد $n = 1$ نوسان می‌کند. اگر تندی موج عرضی در این تار 200 m/s و تندی انتشار صوت در هوا 340 m/s باشد ، الف) بسامد موج مکانیکی ایجاد شده در تار چند هرتز است ؟ ب) طول موج امواج صوتی گسیل شده از تار در هوا چند متر است ؟	۰/۷۵ ۰/۵										
	ادامه سؤالات در صفحه سوم											

سؤالات امتحان نهایی درس فیزیک	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۱۶ به افق تهران	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه : دوازدهم		تاریخ امتحان : ۱۲ / ۳ / ۱۳۹۹	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد خارج از کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۵	با توجه به اثر فوتوالکتریک به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه بدهید : الف) لامپی را در مقابل یک ورقه فلزی روشن می‌کنیم و اثر فوتوالکتریک رخ نمی‌دهد. آیا با افزایش شدت نور لامپ فوتوالکترون‌ها از سطح فلزی گسیل می‌شوند ؟ ب) کدام دانشمند توانست اثر فوتوالکتریک را تبیین کرده و توضیح قانع کننده ای در مورد آن ارائه دهد ؟ پ) اگر انرژی فوتونی که به یک الکترون در سطح فلزی برخورد می‌کند ، از کار لازم برای جدا کردن الکترون از فلز بیشتر باشد، چه اتفاقی می‌افتد ؟	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۱۶	در چه صورتی شاهد تابش طیف پیوسته و در چه صورتی شاهد تابش طیف خطی هستیم ؟	۱
۱۷	بلندترین طول موج رشته بالمر اتم هیدروژن چند نانومتر است ؟ ($R = 0.01 \text{ nm}^{-1}$)	۰/۷۵
۱۸	الف) دو ویژگی نیروی هسته‌ای را بنویسید . ب) کاستی جرم هسته را تعریف کنید . پ) چرا برای شروع واکنش گداخت دوتریم - تریتم به دمایی حدود ده‌ها میلیون درجه سلسیوس نیاز است ؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۹	نیمه عمر یک ماده رادیواکتیو حدود ۱۵ ساعت است . پس از گذشت ۴۵ ساعت ، چه کسری از هسته‌های فعال آن ، باقی مانده اند ؟	۱
	موفق و شاد و سربلند باشید	جمع بارم ۲۰

بانک تست و سوالات حلال @fizik_file