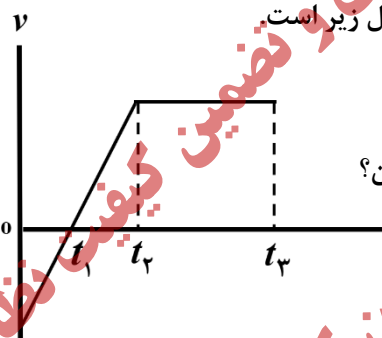
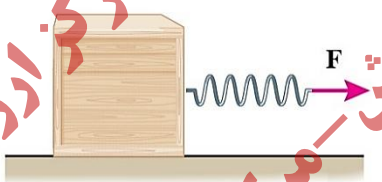
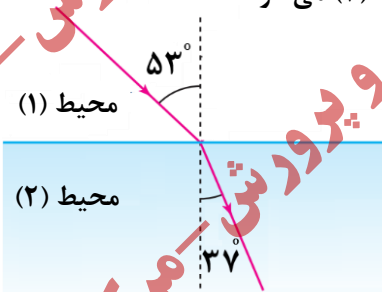


تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۴	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: دوازدهم	سوالات آزمون نهایی درس: فیزیک (۳)
نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵		
نمره	سوالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از خط کش و ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.		

۰/۷۵	در جمله‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) تندی متوسط کمیتی (بردار - نرده‌ای) است. ب) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند بردار (مکان - جابه‌جایی) جسم نامیده می‌شود. پ) شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در هر لحظه دلخواه، برابر (شتاب - سرعت) در آن لحظه است.	۱
۱	نمودار سرعت - زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می‌کند مطابق شکل زیر است.  الف) متحرک در چه لحظه‌ای تغییر جهت می‌دهد؟ ب) در کدام بازه زمانی متحرک با سرعت ثابت حرکت می‌کند؟ پ) در بازه زمانی صفر تا t_1 متحرک در جهت محور x حرکت می‌کند یا خلاف آن؟ ت) حرکت متحرک در کدام بازه زمانی تندشونده است؟	۲
۰/۵ ۰/۷۵	معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = 2t^2 - 10t + 4$ است. الف) سرعت اولیه و شتاب جسم را مشخص کنید. ب) سرعت متوسط جسم را در بازه زمانی صفر تا ۲s محاسبه کنید.	۳
۰/۵ ۰/۲۵	سنگی از بالای یک ساختمان در شرایط خلأ آزادانه سقوط می‌کند. اگر اندازه سرعت سنگ در لحظه برخورد به سطح زمین 30 m/s باشد، (جهت بالا را مثبت و مبدأ مکان را محل رها شدن جسم فرض کنید) الف) ارتفاع ساختمان چند متر است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$) ب) نمودار مکان - زمان سنگ را به‌طور کیفی رسم کنید.	۴
۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با واژه "درست" یا "نادرست" مشخص کنید. الف) نیروهای کنش و واکنش هم‌اندازه، هم‌راستا و در جهت یکدیگرند. ب) هر چه تندی یک جسم با ابعاد معین در هوا بیشتر شود، نیروی مقاومت هوای وارد بر آن کمتر خواهد شد. پ) حاصل ضرب جرم جسم در شتاب آن، تکانه جسم نامیده می‌شود. ت) مربع دوره گردش ماهواره‌ها به دور زمین یا مکعب فاصله ماهواره از مرکز زمین متناسب است.	۵
۰/۷۵	دانش‌آموزی به جرم 60 kg درون آسانسوری، روی یک ترازوی فنری ایستاده است. آسانسور با شتاب ثابت 1 m/s^2 به طرف بالا شروع به حرکت می‌کند. عددی که ترازو نشان می‌دهد چند نیوتون است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)	۶
۰/۷۵	طول عقربه ثانیه‌شمار ساعتی 24 cm است. تندی نوک این عقربه چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟ ($\pi = 3$)	۷
۱/۵	در شکل مقابل فنری با ثابت 15 N/cm به جعبه‌ای به جرم 4 kg وصل شده است. جعبه را به کمک فنر به‌طور افقی با سرعت ثابت روی سطح میز می‌کشیم. اگر سطح میز نیرویی به بزرگی 50 N به جعبه وارد کند، طول فنر چند سانتی‌متر افزایش می‌یابد؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$) 	۸
	صفحه ۱ از ۳	

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۴	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: دوازدهم	سوالات آزمون نهایی درس: فیزیک (۳)
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	تعداد صفحه: ۳ مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزشی از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵	ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از خط کش و ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.	نمره

۱	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) با افزایش طول نخ آونگ ساده در یک مکان مشخص، دوره تناوب آن افزایش می‌یابد یا کاهش؟ ب) در امواج ایجاد شده روی سطح آب، به فاصله بین دو برآمدگی مجاور چه می‌گویند؟ پ) اگر در طیف امواج الکترومغناطیسی از امواج مرئی به طرف پرتوهای X برویم، کدام مشخصه امواج افزایش می‌یابد؟ ت) آشکارسازی برای یک کیهکشان، پدیده انتقال به آبی را ثبت کرده است. کیهکشان در حال نزدیک شدن به آشکارساز است یا دور شدن از آن؟	۹
۰/۷۵	با طراحی یک آزمایش انتشار امواج صوتی در خلأ را بررسی کنید. وسایل آزمایش: گوشی تلفن همراه - محفظه تخلیه هوای شیشه‌ای - پمپ تخلیه هوا	۱۰
۰/۵ ۰/۷۵	معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x = ۰/۴ \cos ۱۰\pi t$ است. الف) دوره تناوب نوسانگر را محاسبه کنید. ب) اگر جرم وزنه نوسانگر $۰/۲ \text{ kg}$ باشد، انرژی مکانیکی نوسانگر را به دست آورید. ($\pi^2 = ۱۰$)	۱۱
۰/۷۵	تراز شدت صوت در نزدیکی یک جاروبرقی ۸۰ dB است. شدت صوت حاصل از آن چند وات بر متر مربع است؟ ($I_0 = ۱۰^{-۱۲} \text{ W/m}^2$)	۱۲
۱	با استفاده از عبارتهای داخل جعبه کلمات، جمله‌های زیر را کامل کنید (دو مورد اضافی است). آبی - پراش - سازنده - بازتاب - قرمز - ویرانگر الف) برای تعیین تندی خودروها در رادار دویلری از پدیده امواج الکترومغناطیسی استفاده می‌شود. ب) وقتی باریکه نور متشکل از دو پرتو آبی و قرمز از هوا به تیغه کوارتز وارد می‌شود، پرتو بیشتر خم می‌شود. پ) در آزمایش یانگ، نوارهای تاریک تشکیل شده روی پرده، حاصل از تداخل امواج است. ت) گیرنده‌های تلویزیون با وجود مانع، سیگنال را به دلیل پدیده امواج از لبه‌های مانع دریافت می‌کنند.	۱۳
۰/۲۵ ۰/۵	مطابق شکل زیر پرتو نوری از محیط (۱) با ضریب شکست $n_1 = ۱/۲$ وارد محیط (۲) می‌شود.  الف) تندی پرتو نور در کدام محیط بیشتر است؟ ب) ضریب شکست محیط (۲) را محاسبه کنید. $(\sin 37^\circ = ۰/۶, \sin 53^\circ = ۰/۸)$	۱۴
۰/۲۵ ۰/۷۵	طول یکی از تارهای ویولنی که در مد $n = ۵$ نوسان می‌کند برابر ۲۵ cm می‌باشد. الف) تعداد گره‌ها را مشخص کنید. ب) اگر تندی موج عرضی در این تار ۲۴۰ m/s باشد، بسامد هماهنگ پنجم چند هرتز است؟	۱۵
	صفحه ۲ از ۳	

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۴	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: دوازدهم	سوالات آزمون نهایی درس: فیزیک (۳)
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	تعداد صفحه: ۳ مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵	ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از خط کش و ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.	نمره

۰/۵	شخصی در مقابل یک صخره قائم ایستاده و فریاد می زند. اگر پژواک صدای خود را پس از ۲s بشنود، فاصله شخص از صخره چند متر است؟ تندی صوت در هوا را 340 m/s در نظر بگیرید.	۱۶														
۱/۲۵	هر یک از موارد ستون اول به یک مورد از ستون دوم مرتبط است. آن ها را مشخص کنید (یک مورد در ستون دوم اضافی است).	۱۷														
<table><tr><th>ستون اول</th><th>ستون دوم</th></tr><tr><td>الف) طیف گسیلی حاصل از رشته داغ یک لامپ روشن</td><td>۱) مدل بور</td></tr><tr><td>ب) ناتوانی در تبیین پایداری اتم</td><td>۲) گسیل خودبه خود</td></tr><tr><td>پ) موفقیت در محاسبه انرژی یونش اتم هیدروژن</td><td>۳) مدل رادرفورد</td></tr><tr><td>ت) هم فاز بودن فوتون خروجی با فوتون ورودی</td><td>۴) پیوسته</td></tr><tr><td>ث) گسیل فوتون در جهت کاتوره ای</td><td>۵) خطی</td></tr><tr><td></td><td>۶) گسیل القایی</td></tr></table>			ستون اول	ستون دوم	الف) طیف گسیلی حاصل از رشته داغ یک لامپ روشن	۱) مدل بور	ب) ناتوانی در تبیین پایداری اتم	۲) گسیل خودبه خود	پ) موفقیت در محاسبه انرژی یونش اتم هیدروژن	۳) مدل رادرفورد	ت) هم فاز بودن فوتون خروجی با فوتون ورودی	۴) پیوسته	ث) گسیل فوتون در جهت کاتوره ای	۵) خطی		۶) گسیل القایی
ستون اول	ستون دوم															
الف) طیف گسیلی حاصل از رشته داغ یک لامپ روشن	۱) مدل بور															
ب) ناتوانی در تبیین پایداری اتم	۲) گسیل خودبه خود															
پ) موفقیت در محاسبه انرژی یونش اتم هیدروژن	۳) مدل رادرفورد															
ت) هم فاز بودن فوتون خروجی با فوتون ورودی	۴) پیوسته															
ث) گسیل فوتون در جهت کاتوره ای	۵) خطی															
	۶) گسیل القایی															
۰/۷۵	نوری با طول موج 248 nm به سطح فلزی با تابع کار 4.5 eV می تابد. بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون های خارج شده از سطح فلز چند الکترون ولت است؟ ($hc = 1240 \text{ eV.nm}$)	۱۸														
۰/۷۵	کوتاه ترین طول موج در رشته پاشن ($n' = 3$) هیدروژن اتمی چند نانومتر است؟ ($R = 0.01 \text{ (nm)}^{-1}$)	۱۹														
۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) چرا هسته ها در واکنش های شیمیایی برانگیخته نمی شوند؟ ب) منظور از فرایند غنی سازی اورانیوم چیست؟ پ) در کدام واپاشی یکی از پروتون های درون هسته به یک نوترون و یک پوزیترون تبدیل می شود؟ ت) چرا از منظر نیروی هسته ای، تفاوتی بین پروتون و نوترون وجود ندارد؟	۲۰														
۱	پس از گذشت ۱۲ روز تعداد هسته های پرتوزای یک نمونه، به $\frac{1}{16}$ تعداد موجود در آغاز کاهش یافته است. نیمه عمر این ماده چند روز است؟	۲۱														
۲۰	موفق باشید															
	صفحه ۳ از ۳															