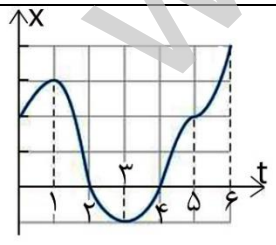
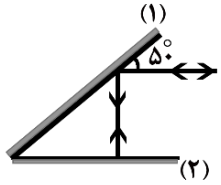
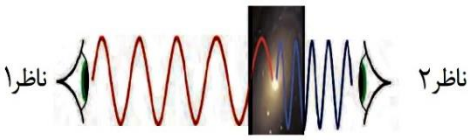
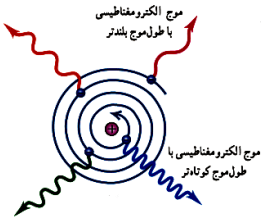
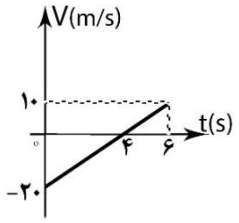
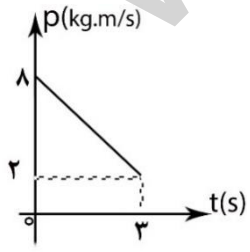
سئوالات شبه‌نهایی درس: **فیزیک (۳)**	باسمه تعالی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱/۲۶	
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	آموزش و پرورش استان کرمانشاه	زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
نام و نام‌خانوادگی:	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	تعداد صفحات: ۳ صفحه	
دانش‌آموزان سراسراستان کرمانشاه فروردین۱۴۰۲ رشته: **علوم تجربی**	(نوبت عصر)	تعداد سئوالات: ۲۱	**صفحه اول**

امام علی (ع) فرمود: کسی که با دانش خود به پیکار با جهل خویش برخیزد، به بالاترین خوشبختی می‌رسد.

ردیف	سئوالات صفحه اول	نمره
۱	**جاهای خالی را با عبارت مناسب پرکنید.**(هر مورد ۰/۲۵ نمره) الف) برداری که مبدأ محور مختصات را به مکان جسم وصل می‌کند بردار . . . . . جسم نامیده می‌شود. ب) جهت نیروی وزن و در نتیجه شتاب گرانش همواره به‌سمت . . . . . است. پ) اگر برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر شود، می‌گوییم نیروهای وارد بر جسم . . . . . هستند. ت) نوسان‌های ایجادشده با اعمال یک نیروی خارجی، نوسان‌های . . . . . نام دارند.	۱
۲	**عبارت درست و نادرست را با نوشتن (ن) و (د) در پاسخ‌برگ مشخص کنید.** (هر مورد ۰/۲۵ نمره) الف) در حرکت ماه به دور زمین، در هر بازه‌ی زمانی دلخواه، همواره مسافت طی‌شده بزرگتراز اندازه‌ی جابه‌جایی درآن بازه است. ب) شتاب، فقط در اثر تغییر در اندازه‌ی سرعت به‌وجود می‌آید. پ) از امواج الکترومغناطیسی می‌توان برای مکان‌یابی پژواکی استفاده کرد. ت) طیف گسیلی پیوسته، برای اتم‌های هر گاز، منحصربه‌فرد است.	۱
۳	**در گزاره‌های زیر، عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.** (هر مورد ۰/۲۵ نمره) الف) تمایل اجسام به حفظ حالت اولیه، بیانی دیگر از قانون (اول - سوم) نیوتون است. ب) در موج (عرضی - طولی) راستای ارتعاش بر راستای انتشار، منطبق است. پ) (بلندی - ارتفاع)، درک انسان از شدت صوت است. ت) اگر بر کلاهک برق‌نمایی با بار منفی، نور (فروسرخ - فرابنفش) تابیده شود، انحراف ورقه‌های آن کاهش می‌یابد.	۱
۴	**گزینه‌ی صحیح را در گزاره‌های زیر انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید.** (هر مورد ۰/۲۵ نمره) **الف)** با رسیدن امواج دریا از ناحیه‌ی عمیق به کم‌عمق، تندی پیشروی امواج ۱) کم می‌شود ۲) زیاد می‌شود ۳) ثابت می‌ماند **ب)** کدام مورد درباره‌ی نیروی هسته‌ای درست است؟ ۱) رانشی است ۲) کوتاه‌بُرد است ۳) بلندبُرد است **پ)** کدامیک از پرتوهای زیر، بیشترین نفوذ را در ورقه‌ی سربی دارد؟ ۱) پرتو آلفا ۲) پرتو گاما ۳) پرتو بتا	۰/۷۵
۵	**با توجه به نمودار مکان-زمان شکل روبه‌رو، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:** **الف)** متحرک در کدام لحظه‌ها از مبدأ مکان عبورکرده‌است؟ **ب)** جهت حرکت در کدام لحظه‌ها تغییر کرده است؟ **پ)** یک بازه‌ی زمانی بنویسید که متحرک در حال دور شدن از مبدأ باشد. 	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۶	**به‌اختصار شرح دهید که چرا:** **الف)** سرنشینان خودرو از کمربند ایمنی استفاده می‌کنند؟ **ب)** قایقران به‌سمت عقب پارو می‌زند اما قایق به‌سمت جلو حرکت می‌کند!	۰/۵ ۰/۵

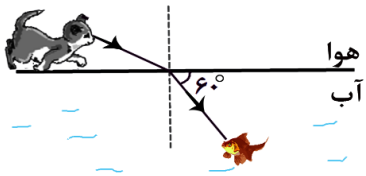
ادامه‌ی سئوالات در صفحه دوم ⇦

www-kanoon-ir

ردیف	سئوالات صفحه دوم	نمره
۷	**الف)** آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد صوت برای انتشار نیاز به محیط مادی دارد. **ب)** دلیل ایجاد بازتاب پخشنده (نامنظم) را به‌اختصار شرح دهید.	۰/۷۵ ۰/۵
۸	در شکل زیر مسیر حرکت پرتو نور برای دو آینه‌ی (۱) و (۲) رسم گردیده است. زاویه‌ی تابش برای آینه‌ی دوم و زاویه‌ی بین دو آینه را تعیین کنید. 	۰/۷۵
۹	**شکل روبه‌رو امواج نوری گسیل‌شده از یک کهکشان که توسط دو ناظر (۱) و (۲) دریافت می‌شوند را نشان می‌دهد.** **الف)** جهت حرکت کهکشان برای دوناظر چگونه است؟ **ب)** تغییر در بسامد و طول‌موج‌های دریافتی برای دو ناظر مربوط به کدام پدیده‌ی فیزیکی است؟ 	 ۰/۵ ۰/۲۵
۱۰	**الف)** دو مورد از نارسایی‌های مدل بور را بنویسید. **ب)** به‌اختصار بیان‌کنید شکل روبه‌رو به کدام مشکل مدل رادرفورد اشاره دارد؟ 	۰/۵ ۰/۵
۱۱	نمودار سرعت-زمان متحرکی مانند شکل مقابل است. جابه‌جایی متحرک پس از ۶ ثانیه، چند متر است؟ 	۰/۷۵
۱۲	**معادله‌ی حرکت جسمی که روی خط راست حرکت می‌کند در SI به‌صورت $x = ۲t^۲ + t - ۶$ می‌باشد.** **الف)** شتاب حرکت این جسم را تعیین کنید. **ب)** سرعت متوسط جسم بین دو لحظه‌ی صفر تا ۳ s را به‌دست آورید.	 ۰/۵ ۰/۷۵
۱۳	شخصی درون آسانسور بر روی یک ترازوی فنری ایستاده است. اگر آسانسور با شتاب ثابت $a = \frac{g}{۸}$ رو به پایین شروع به حرکت کند، عدد نشان داده شده توسط ترازو چندبرابر وزن شخص می‌باشد؟	۱/۵
۱۴	نمودار تغییر تکانه‌ی متحرکی برحسب زمان در SI مطابق شکل روبه‌رو است. اندازه‌ی نیروی خالص متوسط وارد بر این متحرک در بازه‌ی زمانی صفر تا ۳ ثانیه را محاسبه کنید. 	۰/۷۵
۱۵	در یک کارگاه، شدت صوت ناشی از یک دستگاه $۱۰^{-۲}\ \frac{w}{m^۲}$ می‌باشد. تراز شدت صوت برای این‌دستگاه را محاسبه کنید. $\left(I_۰ = ۱۰^{-۱۲}\ \frac{w}{m^۲}\right)$	۰/۷۵

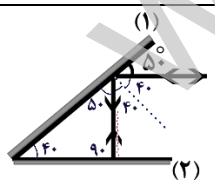
ادامه‌ی سئوالات در صفحه سوم ⇦

www-kanoon-ir

ردیف	سئوالات صفحه سوم	نمره
۱۶	**رابطه‌ی مکان-زمان یک نوسانگر ساده در SI به‌صورت** $x = ۰/۰۵ \cos(۴\pi t)$ **می‌باشد.** $(\pi \simeq ۳)$ **الف)** در چه زمانی پس از لحظه‌ی صفر، برای نخستین بار تندی نوسانگر به بیشترین مقدار خود می‌رسد؟ **ب)** بیشینه‌ی تندی نوسانگر چند $\frac{m}{s}$ است؟	۰/۵ ۰/۵
۱۷	ماهی درون آب حوض، گربه‌ای که بر لبه‌ی حوض نشسته‌است را نگاه می‌کند. اگر پرتو شکست با زاویه‌ی ۶۰ درجه نسبت به مرز آب و هوا حرکت کند، زاویه‌ی تابش پرتو نور در هوا چند درجه بوده است؟ $n_{هوا} = ۱$ ، $n_{آب} = \sqrt{۲}$ ، $\sin ۳۰^\circ = \frac{۱}{۲}$ و $\sin ۴۵^\circ = \frac{\sqrt{۲}}{۲}$. 	۰/۷۵
۱۸	انرژی فوتونی ۲ ev است، طول موج این فوتون را حساب کنید. $(hc = ۱۲۴۰ \text{ ev.nm})$	۰/۷۵
۱۹	کوتاه‌ترین طول موج در رشته‌ی پاشن $(n' = ۳)$ هیدروژن اتمی را به‌دست آورید. $(R \simeq ۰/۰۱ \text{ nm}^{-۱})$	۱
۲۰	**الف)** شکل روبه‌رو نشان دهنده‌ی کدام پدیده‌ی فیزیکی است؟ این پدیده اساس کار کدام اختراع مهم و مفید در قرن بیستم بوده‌است؟  **ب)** در معادله‌ی واپاشی زیر مقادیر A و Z را مشخص کنید. $^{۲۴۰}_{۹۲}U \longrightarrow ۳\,{}^{۰}_{-۱}e^{-} + ۴\,{}^{۴}_{۲}He + {}^{A}_{Z}Y$	۰/۵ ۰/۵
۲۱	نیمه‌عمر یک ماده‌ی رادیواکتیو ۲۰ دقیقه است. پس از گذشت ۴۰ دقیقه چه کسری از هسته‌های اولیه باقی می‌ماند؟	۰/۷۵
	در پناه پروردگار یگانه موفق و پیروز باشید	
جمع بارم ۲۰ نمره	نمره با عدد: نام و نام‌خانوادگی مصحّح: نمره با حروف: تاریخ و امضاء:	

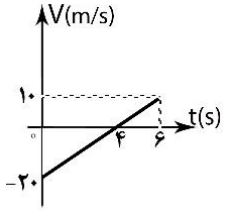
www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: **فیزیک (۳)**	باسمه تعالی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱/۲۶
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	آموزش و پرورش استان کرمانشاه	زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش‌آموزان سراسراستان‌کرمانشاه فروردین۱۴۰۲ **رشته: علوم تجربی**	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	تعداد صفحات: ۳ صفحه
همکاران گرامی، برای پاسخ‌های صحیح دیگر نیز نمره‌ی لازم در نظر گرفته شود.	(نوبت عصر)	تعداد سوالات: ۲۱

ردیف	پاسخ ها	نمره
۱	هر مورد صحیح ۰/۲۵ نمره الف) مکان ب) مرکز زمین پ) متوازن ت) واداشته	۱
۲	هرمورد صحیح ۰/۲۵ نمره الف) درست ب) نادرست پ) درست ت) نادرست	۱
۳	هر مورد صحیح ۰/۲۵ نمره الف) اول ب) طولی پ) بلندی ت) فرابنفش	۱
۴	هر مورد صحیح ۰/۲۵ نمره الف) گزینه ۱ ب) گزینه ۲ پ) گزینه ۲	۰/۷۵
۵	الف) لحظات ۲ و ۴ (هر مورد ۰/۲۵) ب) لحظات ۱ و ۳ (هر مورد ۰/۲۵) پ) از ثانیه‌ی صفر تا ۱ (یا ۲ تا ۳، یا ۴ تا ۶) (۰/۲۵)	۱/۲۵
۶	الف) هنگام ترمزهای ناگهانی اتومبیل، بنا بر قانون اول نیوتن (خاصیت لَختی)، (۰/۲۵) شخص تمایل به ادامه‌ی حرکت دارد و ممکن است با نیرو به شیشه و اشیاء جلو برخورد کند. اما در صورت بستن کمربند، شخص این نیرو را به کمربند وارد می‌کند و عکس‌العمل آن بر شخص که به سمت عقب است مانع از این برخورد می‌شود. (۰/۲۵) ب) مطابق با قانون سوم نیوتون (۰/۲۵) زمانی که قایقران به آب به سمت عقب نیرو وارد می‌کند، آب عکس‌العمل نشان داده و به همان اندازه اما به سمت جلو به قایق نیرو وارد می‌کند و قایق به سمت جلو حرکت می‌کند. (۰/۲۵)	۱
۷	الف) یک گوشی تلفن همراه را در یک محفظه‌ی تخلیه‌ی هوای شیشه‌ای قرار می دهیم. ابتدا با برقراری تماس با گوشی، صدای آن شنیده می‌شود. (۰/۲۵) ولی پس از به‌کار افتادن پمپ تخلیه‌ی هوا، صدا به تدریج ضعیف و سرانجام خاموش می‌گردد. (۰/۲۵) در حالی که از روشن بودن صفحه‌ی آن پیداست که امواج الکترومغناطیسی همچنان به گوشی می‌رسند، لذا نتیجه می‌گیریم صوت در خلأ منتشر نمی‌گردد و برای انتشار نیاز به محیط مادی دارد. (۰/۲۵) ب) سطح یک جسم از دید میکروسکوپی از اجزای متمایز و کوچکی تشکیل شده است که بسیار بزرگتر از یک میکرومتر هستند. (۰/۲۵) با توجه به اینکه طول موج نور مرئی در حدود ۰/۵ میکرومتر است، چنین سطحی برای نور مرئی، ناهموار محسوب می شود وبازتابش از روی آن در جهت‌های کاتوره‌ای یا نامنظم است. (۰/۲۵)	۰/۷۵ ۰/۵
۸	زاویه تابش برای آینه‌ی دوم صفر درجه است (۰/۲۵) $۵۰^\circ + ۹۰^\circ = ۱۴۰^\circ$ (۰/۲۵) زاویه بین دوآینه ۴۰ درجه است. (۰/۲۵) $۱۸۰^\circ - ۱۴۰^\circ = ۴۰^\circ$  	۰/۷۵
۹	الف) کهکشان از ناظر (۱) دور می‌شود (۰/۲۵) و به ناظر (۲) نزدیک می‌گردد. (۰/۲۵) ب) اثر دوپلر (۰/۲۵)	۰/۵ ۰/۲۵
۱۰	الف) این مدل برای وقتی که بیش از یک الکترون به دور هسته می‌گردد، به‌کار نمی‌آید زیرا در آن نیروی الکتریکی که یک الکترون برالکترون دیگر وارد می‌کند، به حساب نیامده است. (۰/۲۵) این مدل نمی‌تواند متفاوت بودن شدت خطهای طیف گسیلی را توضیح دهد. (۰/۲۵) ب) ناتوانی مدل اتم هسته‌ای رادرفورد در تبیین پایداری اتم. (۰/۲۵) اگر الکترون دور هسته بچرخد، طیفی پیوسته گسیل می‌کند و سرانجام روی هسته فرو می‌افتد. (۰/۲۵)	۰/۵ ۰/۵

www.kanoon.ir

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: **فیزیک (۳)**	باسمه تعالی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱/۲۶
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	آموزش و پرورش استان کرمانشاه	زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش‌آموزان سراسراستان کرمانشاه فروردین۱۴۰۲ **رشته: علوم تجربی**	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	تعداد صفحات: ۳ صفحه
همکاران گرامی، برای پاسخ‌های صحیح دیگر نیز نمره‌ی لازم در نظر گرفته شود.	(نوبت عصر)	تعداد سوالات: ۲۱

ردیف	پاسخ ها	نمره
۱۱	با توجه به آنکه: مساحت زیر نمودار سرعت-زمان = جابه‌جایی $\Delta x =$ مساحت‌زیرنمودارسرعت (۰/۲۵) $\Delta x = \frac{۱}{۲} \times (-۲۰) \times ۴ + \frac{۱}{۲} \times ۱۰ \times ۲ = -۳۰ \text{ m}$ (۰/۵) 	۰/۷۵
۱۲	الف) $x = ۲t^۲ + t - ۶$ $x = \frac{۱}{۲}at^۲ + v_۰t + x_۰ \implies \frac{۱}{۲}a = ۲ \implies a = ۴ \frac{\text{m}}{\text{s}^۲}$ (۰/۵)	۰/۵
	ب) $t_۰ = ۰ \rightarrow x_۰ = -۶ \text{ m}$ $t_۱ = ۳ \text{ s} \rightarrow x_۱ = ۱۵ \text{ m}$ $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $\implies v_{av} = \frac{۱۵-(-۶)}{۳-۰}$ (۰/۲۵) $\implies v_{av} = ۷ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۳	$W = mg$ (۰/۲۵) ; $F_{net} = ma$ (۰/۲۵) $\implies F_N - mg = ma$ (۰/۲۵) $F_N - mg = m \times \left(\frac{-g}{۸}\right)$ (۰/۲۵) $\implies F_N = mg - \frac{mg}{۸} = \frac{۷\,mg}{۸}$ (۰/۲۵) $\implies F_N = \frac{۷}{۸}W$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۴	$F_{av} = \frac{\Delta p}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $\implies F_{av} = \frac{۲-۸}{۳-۰}$ (۰/۲۵) $\implies \lvert F_{av} \rvert = ۲ \text{ N}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۵	$\beta = ۱۰ \log\left(\frac{I}{I_۰}\right)$ (۰/۲۵) $\implies \beta = ۱۰ \log\left(\frac{۱۰^{-۲}}{۱۰^{-۱۲}}\right)$ (۰/۲۵) $\implies \beta = ۱۰۰ \text{ db}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۶	الف) $\omega = \frac{۲\pi}{T}$ و $\omega = ۴\pi \implies T = ۰/۵ \text{ s}$ (۰/۲۵)	۰/۵
	$x = ۰ \rightarrow t = \frac{T}{۴} = \frac{۰/۵}{۴} = \frac{۱}{۸} = ۰/۱۲۵ \text{ s}$ (۰/۲۵)	۰/۵
	ب) $v_{max} = A\omega$ (۰/۲۵) $\implies v_{max} = ۰/۰۵ \times ۴\pi = ۰/۶ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (۰/۲۵)	
۱۷	$n_۱ \sin\theta_۱ = n_۲ \sin\theta_۲$ (۰/۲۵) $\implies ۱ \times \sin\theta_۱ = \sqrt{۲} \times \sin ۳۰^\circ$ (۰/۲۵) $\sin\theta_۱ = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \implies \theta_۱ = ۴۵^\circ$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۸	$E = hf = \frac{hc}{\lambda}$ (۰/۲۵) $\implies \lambda = \frac{hc}{E} = \frac{۱۲۴۰}{۲}$ (۰/۲۵) $\implies \lambda = ۶۲۰ \text{ nm}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۹	$\frac{۱}{\lambda} = R\left(\frac{۱}{n'^۲} - \frac{۱}{n^۲}\right)$ (۰/۲۵) $\implies \frac{۱}{\lambda} = ۰/۰۱ \times \left(\frac{۱}{۳^۲} - \frac{۱}{\infty}\right)$ (۰/۲۵) $\implies \frac{۱}{\lambda} = \frac{۰/۰۱}{۹}$ (۰/۲۵) $\implies \lambda = \frac{۹}{۰/۰۱} = ۹۰۰ \text{ nm}$ (۰/۲۵)	۱

www.kanoon.ir

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: **فیزیک (۳)**	باسمه تعالی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱/۲۶
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	آموزش و پرورش استان کرمانشاه	زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش‌آموزان سراسراستان‌کرمانشاه فروردین۱۴۰۲ **رشته: علوم تجربی**	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	تعداد صفحات: ۳ صفحه
همکاران گرامی، برای پاسخ‌های صحیح دیگر نیز نمره‌ی لازم در نظر گرفته شود.	(نوبت عصر)	تعداد سوالات: ۲۱

ردیف	پاسخ ها	نمره
۲۰	الف) پدیده‌ی گسیل القایی. (۰/۲۵) اساس کار لیزر. (۰/۲۵)	۰/۵
	ب) $۰ + ۱۶ + A = ۲۴۰ \quad \rightarrow \quad A = ۲۲۴ \quad (۰/۲۵)$	۰/۵
	$-۳ + ۸ + Z = ۹۲ \quad \rightarrow \quad Z = ۸۷ \quad (۰/۲۵)$	
۲۱	$n = \frac{t}{T_{\frac{۱}{۲}}} \quad \Longrightarrow \quad n = \frac{۴۰}{۲۰} = ۲ \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
	$N = \frac{N_۰}{۲^n} \quad (۰/۲۵) \quad \Longrightarrow \quad N = \frac{N_۰}{۲^۲} = \frac{۱}{۴} N_۰ \quad (۰/۲۵)$	
	جمع نمرات	۲۰