


تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۳	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹ / ۳ / ۲۵
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

دانش آموز عزیز، به سوالات ۱ تا ۱۵ (جهت کسب ۱۶ نمره) پاسخ دهید

ردیف	بخش (الف)	سوالات الزامی (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	در جمله‌های زیر، جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب تکمیل کنید:	<p>(الف) در حرکت بر روی خط راست و بدون تغییر جهت، مسافت با ... برابر است.</p> <p>(ب) شتاب متوسط، کمیتی برداری است و هم جهت با بردار ... می‌باشد.</p> <p>(پ) در حرکت ...، سرعت متوسط متحرک در هر بازه زمانی دلخواه، با سرعت لحظه‌ای آن برابر است.</p> <p>(ت) بردار سرعت در هر نقطه از مسیر، بر مسیر حرکت ... است.</p> <p>(ث) شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان، برابر ... متحرک است.</p>	۱/۲۵
۲	نمودار سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است:	<p>(الف) جابه‌جایی متحرک در کل زمان حرکت چند متر است؟</p> <p>(ب) شتاب متوسط متحرک در بازه ۵s تا ۱۵s چقدر است؟</p>	۰/۷۵ ۰/۷۵
۳	سنگی از صخره‌ای به ارتفاع ۱۲۵ m نسبت به زمین و در شرایط خلأ رها می‌شود.	<p>(الف) چند ثانیه طول می‌کشد تا سنگ به زمین برسد؟</p> <p>(ب) نمودار مکان - زمان آن را رسم کنید. (جهت بالا را مثبت و محل رها شدن سنگ را مبدأ مکان فرض کنید).</p>	۰/۷۵ ۰/۵
۴	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با علامت‌های (د) یا (ن) مشخص کنید.	<p>(الف) در حرکت دایره‌ای یکنواخت، ذره در بازه‌های زمانی برابر، مسافت‌های یکسانی را طی می‌کند.</p> <p>(ب) در حرکت دایره‌ای یکنواخت، بردار شتاب در هر لحظه، به طرف مرکز دایره است.</p> <p>(پ) نیروی گرانشی میان دو ذره، با فاصله آن‌ها از یکدیگر نسبت وارون دارد.</p> <p>(ت) در حرکت ماهواره‌ها، تندی مداری یک ماهواره، به جرم آن بستگی ندارد.</p> <p>(ث) الکترون‌ها در اتم، تحت تأثیر نیروی گرانشی هسته، در مدارهای خود می‌چرخند.</p>	۱/۲۵
۵	مطابق شکل، کتابی را با نیروی افقی F به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته ایم. با افزایش نیروی F نیروهای زیر چه تغییری می‌کنند؟	<p>(الف) نیروی اصطکاک ایستایی</p> <p>(ب) نیروی عمودی تکیه‌گاه</p> <p>(پ) نیرویی که دیوار به کتاب وارد می‌کند</p>	۰/۷۵
ادامه سوالات در صفحه دوم			

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۳	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹ / ۳ / ۲۵
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	وزنه‌ای به جرم ۲ kg را به فنری به طول ۱۵ cm که ثابت آن 10 N/cm است، می‌بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور می‌آویزیم. اگر آسانسور در حالی که به طرف پایین حرکت می‌کند، با شتاب ثابت 2 m/s^2 متوقف شود، طول فنر چند سانتی متر می‌شود؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)	۱/۲۵
۷	شخصی به جرم ۶۰ کیلوگرم از یک بلندی روی یک تشک سقوط می‌کند. اگر تندی او هنگام رسیدن به تشک 5 m/s باشد و پس از 0.2 ثانیه متوقف شود، اندازه نیروی متوسطی که تشک بر او وارد می‌کند، چقدر است؟	۱
۸	در جمله‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید: الف) با توجه به نحوه انتشار امواج الکترومغناطیسی، می‌توان گفت این امواج (طولی - عرضی) هستند. ب) برای امواج مکانیکی، تندی انتشار موج طولی در یک محیط جامد (بیشتر - کمتر) از تندی انتشار موج عرضی در همان محیط است. پ) اگر چشمه صوتی به یک ناظر ساکن نزدیک شود، بشامد صوتی که ناظر می‌شنود، (افزایش - کاهش) می‌یابد. ت) وقتی چشمه نور از یک ناظر (آشکارساز) دور می‌شود، طول موج تغییر می‌کند که به آن انتقال به (آبی - سرخ) می‌گویند.	۱
۹	معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر به جرم ۱۰۰ گرم در SI به صورت $x = 0.02 \cos 50\pi t$ است. الف) بیشینه تندی نوسانگر چند متر بر ثانیه است؟ ب) انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول است؟	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۰	شکل مقابل، تصویر یک موج عرضی در یک ریسمان کشیده شده را در یک لحظه نشان می‌دهد. نقش موج را در زمان $t/4$ بعد رسم کنید و نشان دهید جزء M در چه جهتی حرکت کرده است.	۰/۷۵
۱۱	با زیاد کردن صدای تلویزیونی، شدت صوتی که به گوش می‌رسد، ۱۰۰ برابر می‌شود. تراز شدت صوت چند دسی بل افزایش می‌یابد؟ (از جذب انرژی صوتی توسط محیط صرف نظر شود)	۰/۷۵
۱۲	در شکل مقابل، پرتوهای بازتابیده از آینه‌های تخت ۱ و ۲ و M_2 را رسم کنید و زاویه بازتاب آینه M_2 را تعیین کنید.	۱

ادامه سؤالات در صفحه سوم

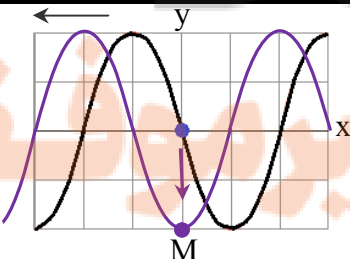
سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۳	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹ / ۳ / ۲۵
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	در شکل مقابل، موج فرودی از هوا وارد شیشه می شود. بخشی از موج در سطح جدایی دو محیط باز می تابد و بخشی دیگر شکست یافته و وارد شیشه می شود. مشخصه های موج شکست شامل طول موج، بسامد و تندی انتشار را با موج فرودی مقایسه کنید.	۰/۷۵
۱۴	در آزمایش ینگ، پهنای هر نوار روشن یا تاریک چه تغییری می کند اگر: الف) به جای نور تکفام آبی از نور تکفام قرمز استفاده کنیم؟ ب) آزمایش را به جای هوا، در آب انجام دهیم؟	۰/۵
۱۵	در یک تار دو سر بسته، بسامد هماهنگ های سوم و چهارم به ترتیب 270 Hz و 360 Hz است. الف) بسامد اصلی و بسامد تشدید پس از 450 Hz هر کدام چند هرتز هستند؟ ب) اگر تندی انتشار موج عرضی در تار 180 m/s باشد، طول تار چند متر است؟	۱ ۰/۵

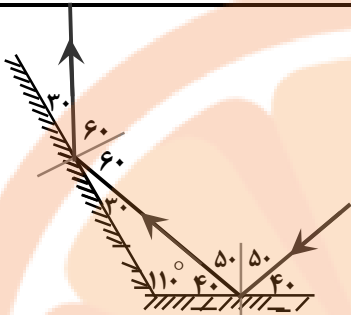
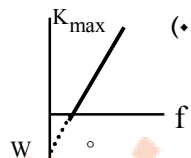
دانش آموز عزیز جهت کسب ۴ نمره از بین سؤالات ۱۶ تا ۲۳، فقط ۴ سؤال را به دلخواه انتخاب کنید و پاسخ دهید.

ردیف	بخش (ب) سؤالات انتخابی (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۶	متحرکی در امتداد محور x با سرعت ثابت در حرکت است. اگر این متحرک در $t_1 = 0 \text{ s}$ در مکان $x_1 = -20 \text{ m}$ و در $t_2 = 16 \text{ s}$ در مکان $x_2 = 60 \text{ m}$ باشد، معادله مکان - زمان متحرک را در SI بنویسید.	۱
۱۷	شخصی یک جعبه 40 کیلوگرمی را بر روی یک سطح افقی به ضریب اصطکاک جنبشی $0/25$ توسط یک طناب افقی می کشد. اگر نیروی کشش طناب 400 N باشد، شتاب حرکت جعبه چقدر است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)	۱
۱۸	طول آونگ ساده ای 160 سانتی متر است. تعداد 50 نوسان این آونگ، چند دقیقه طول می کشد؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$ ، $\pi = 3$)	۱
۱۹	پاشندگی نور را تعریف کنید و علت آن را توضیح دهید.	۱
۲۰	در پدیده فوتوالکتریک، تابع کار را تعریف کرده و نمودار بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون ها بر حسب بسامد نور فرودی را رسم کنید.	۱
۲۱	با استفاده از رابطه بور برای انرژی الکترون در اتم هیدروژن، اختلاف انرژی $(4 \rightarrow 2)$ ΔE را محاسبه کنید. ($E_R = 13/6 \text{ eV}$)	۱
۲۲	قسمت های اصلی یک راکتور هسته ای را نام ببرید. (۴ مورد)	۱
۲۳	نیمه عمر Yd برابر ۸ روز است. پس از گذشت ۴۰ روز چه کسری از هسته های اولیه در محیط باقی می ماند؟	۱
۲۴	موفق و سربلند باشید	جمع بارم

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس فیزیک ۳	رشته: ریاضی فیزیک
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹ / ۳ / ۲۵
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	پاسخ ها	نمره
۱	الف) جابجایی ب) تغییر سرعت ت) شتاب لحظه ای پ) با سرعت ثابت (یکنواخت)	۱/۲۵ هر مورد (۰/۲۵) ص ۲ و ۷ و ۱۰ و ۱۱
۲	الف) (۰/۵) ب) (۰/۵)	۱/۵ ص ۱۱ و ۱۷
	$\Delta x = S$ (۰/۲۵) $\Delta x = \left(\frac{10 \times 15}{2}\right) = 75 \text{ m}$ (۰/۲۵) $a_{av} = \frac{v - v_0}{t}$ (۰/۲۵) $a_{av} = \frac{0 - 10}{10} = -1 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵)	
۳	الف) (۰/۲۵) ب) (۰/۲۵) ت) (۰/۲۵)	۱/۲۵ ص ۲۴
	$\Delta y = -\frac{1}{2} g t^2$ $-125 = -5 t^2$ $t = 5 \text{ s}$	
۴	الف) (د) ب) (د) پ) (ن) ت) (د) ث) (ن)	۱/۲۵ هر مورد (۰/۲۵) ص ۴۹ و ۵۱ و ۵۲ و ۵۴ و ۵۵
۵	الف) ثابت می ماند ب) افزایش می یابد پ) افزایش می یابد	۰/۷۵ هر مورد (۰/۲۵) ص ۵۹
۶	الف) (۰/۲۵) ب) (۰/۲۵)	۱/۲۵ ص ۵۸
	$mg - F_c = ma$ (۰/۲۵) $x = 2 / 4 \text{ cm}$ (۰/۲۵) $20 - 10x = 2(-2)$ (۰/۲۵) $x = L_2 - L_1$ (۰/۲۵) $10x = 24$ (۰/۲۵) $L_2 = 17 / 4 \text{ cm}$ (۰/۲۵)	
۷	الف) (۰/۲۵) ب) بیشتر پ) افزایش ت) سرخ	۱ ص ۵۹
	$F_{av} = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{m(\Delta v)}{\Delta t}$ (۰/۵) $ F_{av} = \left \frac{60 \times (-5)}{0.2} \right $ (۰/۲۵) $F_{av} = 1500 \text{ N}$ (۰/۲۵)	
۸	الف) عرضی ب) بیشتر پ) افزایش ت) سرخ	۱ هر مورد (۰/۲۵) ص ۷۵ و ۷۷ و ۸۲ و ۸۳
۹	الف) (۰/۲۵) ب) (۰/۲۵)	۱/۵ ص ۶۷
	$v_{max} = A\omega$ (۰/۲۵) $E = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2$ (۰/۲۵) $v_{max} = 0.02 \times 50\pi$ (۰/۲۵) $E = \frac{1}{2} \times 0.1 \times 2500 \times \pi^2 \times 4 \times 10^{-4}$ (۰/۲۵) $v_{max} = \pi \text{ m/s}$ (۰/۲۵) $E = 0.05 \pi^2 \text{ J}$ (۰/۲۵)	
۱۰	پایین (۰/۲۵)، رسم درست شکل (۰/۵)	۰/۷۵ ص ۸۶
		
۱۱	الف) (۰/۲۵) ب) (۰/۲۵)	۰/۷۵ ص ۸۱
	$\Delta\beta = 10 \log \frac{I_2}{I_1}$ (۰/۲۵) $\Delta\beta = 10 \log \frac{100 I_1}{I_1}$ (۰/۲۵) $\Delta\beta = 20 \text{ dB}$ (۰/۲۵)	
ادامه پاسخ ها در صفحه دوم		

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس فیزیک ۳	رشته: ریاضی فیزیک
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹ / ۳ / ۲۵
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	پاسخ ها	نمره
۱۲	رسم درست پرتوها (۰/۵) تعیین زاویه بازتاب در هر دو آینه (۰/۵)	۱
		ص ۱۱۱
۱۳	طول موج کاهش می یابد، بسامد ثابت می ماند و تندی انتشار کاهش می یابد	هر مورد (۰/۲۵) ص ۱۱۲
۱۴	الف) بیشتر می شود ب) کمتر می شود	هر مورد (۰/۲۵) ص ۱۱۳
۱۵	الف) $f_6 = 6f_1 = 540 \text{ Hz}$ (۰/۵) ب) 1 m (۰/۲۵)	$f_{n+1} - f_n = f_1$ (۰/۲۵) $f_1 = 360 - 270 = 90 \text{ Hz}$ (۰/۲۵) $f = \frac{nv}{\lambda L}$ (۰/۲۵) $90 = \frac{1 \times 180}{\lambda L}$
ص ۱۱۴		
۱۶	$x = vt$ (۰/۲۵) $x = 5t - 20$ (۰/۲۵)	$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{60 - (-20)}{16} = 5 \text{ m/s}$ (۰/۵)
ص ۲۷		
۱۷	$a = 7/5 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵)	$f_k = \mu_k F_N = 0/25 \times 400 = 100 \text{ N}$ (۰/۵) $T - f_k = ma$ (۰/۲۵)
ص ۴۴		
۱۸	$t = \frac{50 \times 2/4}{60} = 2 \text{ min}$ (۰/۵)	$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2 \times 3 \sqrt{\frac{1/6}{10}} = 2/4 \text{ s}$ (۰/۵)
ص ۶۷		
۱۹	تجزیه نور سفید در منشور به نورهای رنگی مختلف (۰/۵)، ضریب شکست هر محیط (به جز خلأ) به طول موج نور بستگی دارد، بنابراین پرتوها هنگام عبور از مرز دو محیط در زاویه های مختلفی، شکسته می شوند. (۰/۵)	ص ۱۰۰
۲۰	کمترین انرژی لازم برای خارج کردن الکترون ها از سطح فلز (۰/۵)، رسم نمودار (۰/۵)	ص ۱۱۸
		
۲۱	$\Delta E = 2/55 \text{ eV}$ (۰/۲۵)	$\Delta E = E_R \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{n'^2} \right)$ (۰/۲۵) $\Delta E = 13/6 \times \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{16} \right)$ (۰/۵)
ص ۱۳۵		
۲۲	سوخت هسته ای، ماده کُندساز، میله های کنترل، شاره ای برای خنک کردن	هر مورد (۰/۲۵) ص ۱۵۱
۲۳	$N = \frac{N_0}{2^n} = \frac{N_0}{2^5} = \frac{1}{32} N_0$ (۰/۵)	$n = \frac{t}{T} = \frac{40}{8} = 5$ (۰/۵)
ص ۱۴۷		
۲۴	همکاران محترم، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ های درست دیگر، نمره لازم را در نظر بگیرید.	

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)