

فیزیک

۱۲



نمونه سوالات نهایی
خرداد ۹۹ (رشته ریاضی)

   bekhunofficial



باسمه تعالی

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	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۳ / ۲۵	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

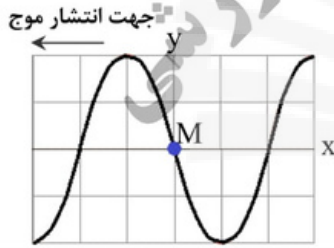
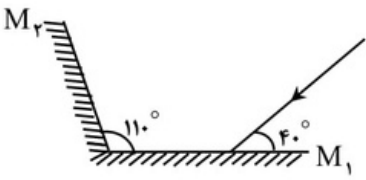
توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است .			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	
۱	در جمله‌های زیر، جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب تکمیل کنید: (الف) در حرکت بر روی خط راست و بدون تغییر جهت ، مسافت با برابر است . (ب) شتاب متوسط ، کمیتی برداری است و هم جهت با بردار می‌باشد . (پ) در حرکت ، سرعت متوسط متحرک در هر بازه زمانی دلخواه ، با سرعت لحظه‌ای آن برابر است . (ت) بردار سرعت در هر نقطه از مسیر، بر مسیر حرکت است . (ث) شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان ، برابر متحرک است .	۱/۲۵	
۲	نمودار سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند ، مطابق شکل است :  (الف) جابه‌جایی متحرک در کل زمان حرکت چند متر است ؟ (ب) شتاب متوسط متحرک در بازه ۵s تا ۱۵s چقدر است ؟	۰/۷۵ ۰/۷۵	
۳	سنگی از صخره‌ای به ارتفاع ۱۲۵ m نسبت به زمین و در شرایط خلأ رها می‌شود . (الف) چند ثانیه طول می‌کشد تا سنگ به زمین برسد ؟ (ب) نمودار مکان - زمان آن را رسم کنید . (جهت بالا را مثبت و محل رها شدن سنگ را مبدأ مکان فرض کنید .) $(g = 10 \text{ m/s}^2)$	۰/۷۵ ۰/۵	
۴	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با علامت‌های (د) یا (ن) مشخص کنید . (الف) در حرکت دایره‌ای یکنواخت ، ذره در بازه‌های زمانی برابر ، مسافت‌های یکسانی را طی می‌کند . (ب) در حرکت دایره‌ای یکنواخت ، بردار شتاب در هر لحظه ، به طرف مرکز دایره است . (پ) نیروی گرانشی میان دو ذره ، با فاصله آن‌ها از یکدیگر نسبت وارون دارد . (ت) در حرکت ماهواره‌ها ، تندی مداری یک ماهواره ، به جرم آن بستگی ندارد . (ث) الکترون‌ها در اتم ، تحت تأثیر نیروی گرانشی هسته ، در مدارهای خود می‌چرخند .	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 ؟ (الف) نیروی اصطکاک ایستایی (ب) نیروی عمودی تکیه‌گاه (پ) نیرویی که دیوار به کتاب وارد می‌کند 	۰/۷۵	
	ادامه سؤالات در صفحه دوم		





باسمه تعالی

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

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	وزنه‌ای به جرم 2 kg را به فنری به طول 15 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 60 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 ، بشنود صدای 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 100 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 ، 100 برابر می‌شود . تراز شدت صوت چند دسی بل افزایش می‌یابد ؟ (از جذب انرژی صوتی توسط محیط صرف‌نظر شود)	۰/۷۵
۱۲	در شکل مقابل ، پرتوهای بازتابیده از آینه‌های تخت M_1 و M_2 را رسم کنید و زاویه بازتاب آینه M_2 را تعیین کنید . 	۱
	ادامه سوالات در صفحه سوم	





باسمه تعالی

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	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۳ / ۲۵	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

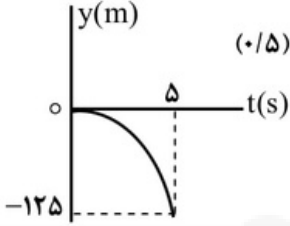
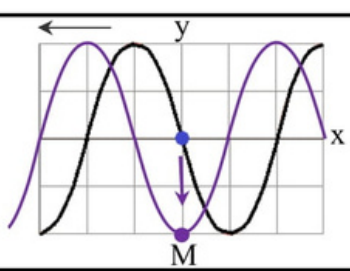
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	در شکل مقابل ، موج فرودی از هوا وارد شیشه می شود . بخشی از موج در سطح جدایی دو محیط باز می تابد و بخشی دیگر شکست یافته و وارد شیشه می شود . مشخصه های موج شکست شامل طول موج ، بسامد و تندی انتشار را با موج فرودی مقایسه کنید .	۰/۷۵
۱۴	در آزمایش یانگ ، پهنای هر نوار روشن 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
۱۶	در پدیده فوتوالکتریک ، تابع کار را تعریف کرده و نمودار بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکتران ها بر حسب بسامد نور فرودی را رسم کنید .	۱
۱۷	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
۱۸	قسمت های اصلی یک راکتور هسته ای را نام ببرید . (۴ مورد)	۱
۱۹	نیمه عمر یُد برابر ۸ روز است . پس از گذشت ۴۰ روز چه کسری از هسته های اولیه در محیط باقی می ماند ؟	۱
	موفق و سربلند باشید	جمع بارم
		۲۰





باسمه تعالی

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

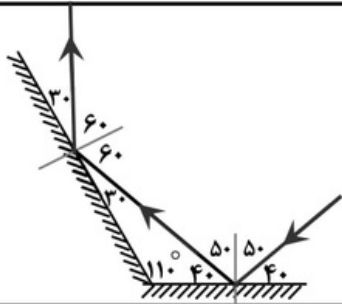
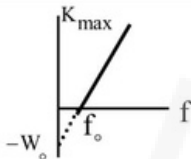
ردیف	پاسخ ها	نمره
۱	الف) جابجایی ب) تغییر سرعت ت) شتاب لحظه ای پ) با سرعت ثابت (یکنواخت) هر مورد (۰/۲۵) ص ۲ و ۷ و ۱۰ و ۱۱	۱/۲۵
۲	الف) (۰/۵) $\Delta x = \left(\frac{10 \times 15}{2}\right) = 75 \text{ m}$ ب) (۰/۵) $a_{av} = \frac{0 - 10}{10} = -1 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) $\Delta x = S$ (۰/۲۵) $a_{av} = \frac{v - v_0}{t}$ ص ۱۱ و ۱۷	۱/۵
۳	الف) (۰/۲۵) $\Delta y = -\frac{1}{2} g t^2$ (۰/۲۵) $-125 = -5 t^2$ (۰/۲۵) $t = 5 \text{ s}$ ب) رسم نمودار (۰/۵)  ص ۲۴	۱/۲۵
۴	الف) (د) (ب) (د) (پ) (ن) (ت) (د) (ث) (ن) هر مورد (۰/۲۵) ص ۴۹ و ۵۱ و ۵۲ و ۵۴ و ۵۵	۱/۲۵
۵	الف) ثابت می ماند ب) افزایش می یابد پ) افزایش می یابد هر مورد (۰/۲۵) ص ۵۹	۰/۷۵
۶	(۰/۲۵) $10x = 24$ (۰/۲۵) $L_r = 17/4 \text{ cm}$ (۰/۲۵) $20 - 10x = 2(-2)$ (۰/۲۵) $x = L_r - L_l$ (۰/۲۵) $mg - F_c = ma$ (۰/۲۵) $x = 2/4 \text{ cm}$ ص ۵۸	۱/۲۵
۷	(۰/۲۵) $F_{av} = 1500 \text{ N}$ (۰/۲۵) $ F_{av} = \left \frac{60 \times (-5)}{0/2} \right $ (۰/۵) $F_{av} = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{m(\Delta v)}{\Delta t}$ ص ۵۹	۱
۸	الف) عرضی ب) بیشتر پ) افزایش ت) سرخ هر مورد (۰/۲۵) ص ۷۵ و ۷۷ و ۸۲ و ۸۳	۱
۹	الف) (۰/۲۵) $v_{max} = \pi \text{ m/s}$ (۰/۲۵) $E = 0/05 \pi^2 \text{ J}$ ب) (۰/۲۵) $E = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2$ (۰/۲۵) $E = \frac{1}{2} \times 0/1 \times 2500 \times \pi^2 \times 4 \times 10^{-4}$ (۰/۲۵) $v_{max} = 0/02 \times 50\pi$ (۰/۲۵) $v_{max} = A\omega$ (۰/۲۵) ص ۶۷	۱/۵
۱۰	پایین (۰/۲۵) ، رسم درست شکل (۰/۵)  ص ۸۶	۰/۷۵
۱۱	(۰/۲۵) $\Delta\beta = 20 \text{ dB}$ (۰/۲۵) $\Delta\beta = 10 \log \frac{100 I_1}{I_1}$ (۰/۲۵) $\Delta\beta = 10 \log \frac{I_2}{I_1}$ ص ۸۱	۰/۷۵
	ادامه پاسخ ها در صفحه دوم	





باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس فیزیک ۳	رشته : ریاضی فیزیک
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۳ / ۲۵
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد 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) $L = 1 \text{ m}$ (۰/۲۵) $f_1 = 360 - 270 = 90 \text{ Hz}$ (۰/۲۵) $90 = \frac{1 \times 180}{2L}$ $f_{n+1} - f_n = f_1$ (۰/۲۵) $f = \frac{nv}{2L}$ (۰/۲۵)	ص ۱۱۴
۱۶	کمترین انرژی لازم برای خارج کردن الکترون ها از سطح فلز (۰/۵) ، رسم نمودار (۰/۵)	۱
		ص ۱۱۸
۱۷	$\Delta E = 2/55 \text{ eV}$ (۰/۲۵) $\Delta E = 13/6 \times (\frac{1}{4} - \frac{1}{16})$ (۰/۵) $\Delta E = E_R (\frac{1}{n^2} - \frac{1}{n^2})$ (۰/۲۵)	ص ۱۳۵
۱۸	سوخت هسته ای ، ماده گندساز ، میله های کنترل ، شاره ای برای خنک کردن	هر مورد (۰/۲۵) ص ۱۵۱
۱۹	$N = \frac{N_0}{2^n} = \frac{N_0}{2^5} = \frac{1}{32} N_0$ (۰/۵) $n = \frac{t}{T} = \frac{40}{8} = 5$ (۰/۵)	ص ۱۴۷
۲۰	همکاران محترم ، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ های درست دیگر ، نمره لازم را در نظر بگیرید .	





سایت بخون همیشه رایگان

فیلم آموزشی



گام به گام



مشاوره



نمونه سوال



برنامه ریزی



جزوه



کلیک کنید

www.bekhun.com

