

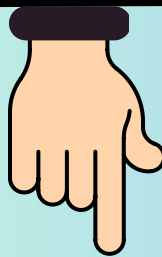
# نوین گام

## مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور



ما توی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری؟! اینجوری



سؤالات امتحان نهایی درس: <b>فیزیک ۳</b>	رشته: <b>ریاضی فیزیک</b>	ساعت شروع: <b>۸ صبح</b>	مدت امتحان: <b>۱۱۰ دقیقه</b>
تاریخ امتحان: <b>۱۳۹۸ / ۶ / ۱۶</b>	تعداد صفحه: <b>۳</b>	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال <b>۱۳۹۸</b>		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	


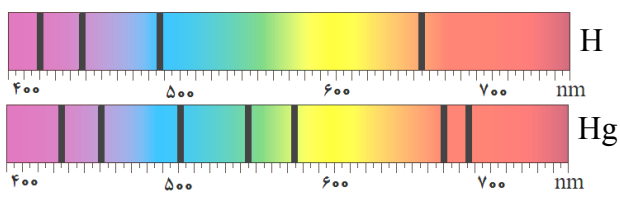
**توجه:** استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد ) بلامانع است .

ردیف	سؤالات ( پاسخ نامه دارد )	نمره
۱	در جمله های زیر ، جاهای خالی را با کلمه های مناسب تکمیل کنید : الف) تغییرات سرعت متحرک در بازه زمانی تغییرات را ..... می گویند . ب) حرکت متحرکی رو به شرق و کندشونده است . جهت بردار شتاب این متحرک رو به ..... است . پ) در حرکت بر روی ..... و بدون تغییر جهت ، مسافت با جابه جایی برابر است . ت) سقوط آزاد ، حرکتی است که تنها تحت تأثیر نیروی ..... انجام می گیرد .	۱
۲	معادله مکان زمان متحرکی در SI به صورت $x = 2t^2 - 3t - 8$ است . الف) اندازه سرعت متوسط آن در بازه زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 2s$ چند متر بر ثانیه است ؟ ب) شتاب حرکت آن چند متر بر مربع ثانیه است ؟	۱ ۰/۵
۳	نمودار سرعت - زمان جسمی که بر روی محور X حرکت می کند ، مطابق شکل است . الف) در کدام بازه زمانی حرکت جسم کندشونده و در کدام بازه تندشونده است ؟ ب) شتاب متوسط در کل زمان حرکت مثبت است یا منفی ؟ چرا ؟ پ) سطح محصور در این نمودار کدام کمیت را نشان می دهد ؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۴	در جمله های زیر ، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید : الف) شتاب ایجاد شده در جسم به علت تأثیر یک نیروی خالص ، با جرم جسم نسبت ( وارون - مستقیم ) دارد . ب) اگر جسم ساکنی به حرکت در آید ، در شروع حرکت بردارهای سرعت و ( مکان - شتاب ) هم جهت اند . پ) در حرکت یک جسم ، بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت ( مماس - عمود ) است . ت) سطح زیر نمودار نیرو - زمان برای یک جسم ، با تغییر ( تکانه - سرعت ) جسم ، برابر است . ث) وقتی جسم متصل به نخ را بصورت افقی می چرخانیم ، نیروی مرکزگرا نیروی ( کشش نخ - کشسانی ) است . ج) نیروی گرانشی بین دو ذره با ( فاصله - مربع فاصله ) آن ها از یکدیگر نسبت وارون دارد .	۱/۵
۵	شکل مقابل ، آزمایشی را نشان می دهد : هدف از انجام این آزمایش چیست ؟ اگر جرم قطعه چوب را تغییر دهیم ، چه نتیجه ای در مورد $f_{s\max}$ می گیریم ؟	۰/۲۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

سؤالات امتحان نهایی درس : <b>فیزیک ۳</b>	رشته : <b>ریاضی فیزیک</b>	ساعت شروع : <b>۸ صبح</b>	مدت امتحان : <b>۱۱۰ دقیقه</b>
تاریخ امتحان : <b>۱۳۹۸ / ۶ / ۱۶</b>	تعداد صفحه : <b>۳</b>	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	سؤالات ( پاسخ نامه دارد )	نمره
۶	الف) جسمی به جرم $3 \text{ kg}$ را به انتهای فنری با ثابت $50 \text{ N/cm}$ بسته ایم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می کنیم . اگر آسانسور با شتاب ثابت به طرف بالا شروع به حرکت کند و تغییر طول فنر $72 \text{ cm}$ باشد ، اندازه شتاب آسانسور چقدر است ؟ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )	۱
۰/۷۵	ب) سیاره ای به شعاع $10^4$ کیلومتر و جرم $2 \times 10^{25} \text{ kg}$ به دور خود می چرخد . شتاب گرانشی در سطح این سیاره چند $\text{m/s}^2$ است ؟ ( $G \approx 6.7 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ )	۰/۷۵
۷	درستی یا نادرستی جمله های زیر را در مورد یک سامانه جرم - فنر ، با علامت های (د) یا (ن) مشخص کنید : الف) اگر ثابت فنر را افزایش دهیم ، دوره نوسان ها نیز افزایش می یابد . ب) چون سطح بدون اصطکاک است ، انرژی مکانیکی سامانه ، پایسته می ماند . پ) بیشینه تندی مربوط به دو انتهای مسیر ( $x = \pm A$ ) است .	۰/۷۵
۸	با توجه به مشخصات بارز امواج الکترومغناطیسی ، به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید : الف) زاویه میدان الکتریکی نسبت به میدان مغناطیسی چگونه است ؟ ب) امواج الکترومغناطیسی طولی هستند یا عرضی ؟ پ) بسامد میدان های الکتریکی و مغناطیسی نسبت به هم چگونه است ؟	۰/۷۵
۹	الف) ارتفاع و بلندی که هر دو به ادراک شنوایی ما مربوط می شوند ، هر کدام به کدام کمیت فیزیکی وابسته هستند ؟ ب) طول موج نور قرمز رنگ $750 \text{ nm}$ است . اگر تندی نور برابر $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ باشد ، بسامد نور قرمز را حساب کنید .	۰/۵ ۰/۷۵
۱۰	نمودار مکان - زمان یک حرکت هماهنگ ساده به شکل مقابل است . الف) دوره این حرکت چقدر است ؟ ب) معادله حرکت آن را بنویسید .	۰/۲۵ ۰/۷۵
۱۱	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید : الف) خفایش از چه طریقی مکان یا سرعت اجسام متحرک مقابل خود را تعیین می کند ؟ ب) اگر سطح بازتابنده نور مانند آینه ، بسیار هموار باشد ، بازتاب را چه می گویند ؟ پ) معمولاً هر چه طول موج نور کوتاه تر می شود ، ضریب شکست یک محیط معین چه تغییری می کند ؟ ت) در پدیده پراش ، پهنای شکاف از چه مرتبه ای باشد تا موج به اطراف گسترده شود ؟	۱
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

سؤالات امتحان نهایی درس : <b>فیزیک ۳</b>	رشته : <b>ریاضی فیزیک</b>	ساعت شروع : <b>۸ صبح</b>	مدت امتحان : <b>۱۱۰ دقیقه</b>
تاریخ امتحان : <b>۱۳۹۸ / ۶ / ۱۶</b>	تعداد صفحه : <b>۳</b>	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	سؤالات ( پاسخ نامه دارد )	نمره
۱۲	پرتو نوری از درون شیشه با زاویه تابش $30^\circ$ وارد محیط شفاف دیگری می شود. اگر زاویه شکست این پرتو در محیط دوم برابر با $45^\circ$ و تندی نور در شیشه $2 \times 10^8$ m/s باشد، تندی نور در محیط دوم چقدر است؟ ( $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ , $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ )	۰/۷۵
۱۳	در طنابی با دو انتهای ثابت، موج ایستاده ای با چهار گره ایجاد شده است. تندی انتشار موج در طناب $240$ m/s و فاصله دو گره متوالی $10$ cm است. الف) وضعیت نوسانی طناب را رسم کنید. ب) طول طناب چند سانتی متر است؟ پ) بسامد نوسان ها چقدر است؟	۱/۵
۱۴	الف) شکل (۱) بیانگر کدام پدیده در فیزیک جدید است؟ ب) شکل های (۱) و (۲) چه تفاوت مهمی دارند؟ 	۰/۲۵ ۰/۷۵
۱۵	شکل مقابل، طیف جذبی گازهای هیدروژن و جیوه را نشان می دهند: الف) خط های تیره در زمینه طیف معرف چیست؟ ب) از مقایسه این دو طیف چه نتیجه مهمی می گیریم؟ 	۰/۵ ۰/۵
۱۶	الکترونی در اتم هیدروژن در دومین حالت برانگیخته قرار دارد. انرژی الکترون را در این حالت حساب کنید. ( $E_R = 13/6$ eV )	۰/۷۵
۱۷	الف) کاستی جرم هسته چیست؟ ب) معادله واپاشی داده شده را کامل کنید : ${}_{91}^{231}\text{Pa} \rightarrow {}_2^4\alpha + \dots$ پ) شکافت هسته یعنی چه؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۸	نیمه عمر یک ماده رادیواکتیو حدود ۱۵ ساعت است. پس از گذشت ۶۰ ساعت، چه کسری از هسته های فعال آن، باقی مانده اند؟	۱
	موفق و سربلند باشید	۲۰

# نوین گام

## مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور



ما توی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری؟! اینجوری

