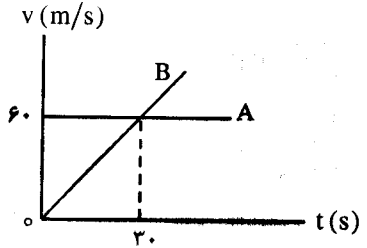


درس : فیزیک ۳	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع :	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه : ۳	
بایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			

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

ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت های (د) یا (ن) مشخص کنید . الف) سرعت متوسط ، یک کمیت برداری است که همواره هم جهت با بردار جابه جایی می باشد . ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان ، برابر شتاب متوسط متحرک است . پ) حرکت متحرکی رو به شمال و کندشونده است . جهت بردار شتاب این متحرک رو به جنوب است .	۰/۷۵
۲	نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل است . الف) شتاب هر متحرک را بدست آورید . ب) جابه جایی هر دو متحرک را در بازه زمانی ۰s تا ۳۰s حساب کنید . 	۰/۷۵ ۱
۳	الف) یک توپ را از چه ارتفاعی رها کنیم تا با تندی ۴۰ m/s به سطح زمین برسد ؟ ب) زمان حرکت توپ از ابتدا تا رسیدن به زمین چقدر است ؟ ($g = ۱۰ \text{ m/s}^2$)	۰/۷۵ ۰/۵
۴	جاهای خالی را در جمله های زیر با کلمه های مناسب پر کنید : الف) زمانی که طول می کشد تا ذره یک دور کامل از مسیر دایره ای را طی کند ، نام دارد . ب) نیروی مقاومت یک شاره مانند هوا ، به جسم و تندی آن بستگی دارد . پ) نیروی گرانشی بین دو ذره با مربع فاصله بین آن ها از یکدیگر نسبت دارد . ت) در هر حرکتی ، بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت است . ث) هنگامی که از سطح زمین به طرف بالا برویم ، شتاب گرانشی زمین می یابد .	۱/۲۵
۵	الف) معنای تندی حدی چیست ؟ ب) شخصی به جرم ۶۰ کیلوگرم از یک بلندی روی یک تشک سقوط می کند . اگر تندی او هنگام رسیدن به تشک ۵ m/s باشد و پس از ۰/۲ ثانیه متوقف شود ، اندازه نیروی متوسطی که تشک بر او وارد می کند ، چقدر است ؟	۰/۷۵ ۰/۷۵
۶	فنری به طول ۲۰ cm و ثابت ۴۰ N/cm را از سقف یک آسانسور آویزان کرده و جسمی به جرم ۲ kg را به انتهای فنر وصل می کنیم . اگر آسانسور با شتاب ثابت ۲ m/s ² به طرف بالا شروع به حرکت کند ، طول فنر چند سانتی متر می شود ؟ ($g = ۱۰ \text{ m/s}^2$)	۱/۲۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

درس : فیزیک ۳	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع :	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه : ۳	بایه دوازدهم دوره دوم متوسطه

ردیف	سؤالات	نمره
۷	در جمله های زیر ، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید : (الف) تندی موج های سطح آب ، در آب کم عمق (بیشتر - کمتر) از آب عمیق است . (ب) حساسیت دستگاه شنوایی انسان ، برای بسامد های مختلف ، (یکسان - متفاوت) است . (پ) نوسان هایی با منشأ یک نیروی خارجی ، نوسان های (طبیعی - واداشته) نام دارند . (ت) موج های مکانیکی برای انتشار به محیط مادی نیاز (دارند - ندارند) .	۱
۸	 (الف) شکل مقابل نشان دهنده انتشار کدام موج در طول فنر است ؟ چرا ؟ (ب) یک موج مکانیکی از محیط ۱ وارد محیط ۲ می شود و تندی انتشار آن افزایش می یابد . طول موج و بسامد موج چگونه تغییر می کنند ؟	۰/۷۵ ۰/۵
۹	(الف) دامنه نوسان یک حرکت هماهنگ ساده ۳ cm و بسامد آن ۵۰ Hz است . معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید . (ب) نسبت شدت صوت دو دستگاه صوتی $\frac{I_2}{I_1} = \sqrt{10}$ است . اختلاف ترازهای شدت صوت این دو دستگاه چند دسی بل است ؟	۱ ۰/۵
۱۰	نقشه مفهومی زیر را کامل کنید : <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">پژواک</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(الف)</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(ب)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">شکست</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">گسترده شدن موج بعد از عبور از مانع</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(پ)</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">طرح ایجاد شده در آزمایش یانگ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(ت)</div> </div>	۱
۱۱	یک پرتو نور تحت زاویه 45° از هوا وارد محیط شفاف می شود . اگر زاویه شکست در محیط شفاف برابر 37° باشد ، ضریب شکست محیط شفاف چقدر است ؟ ضریب شکست هوا را برابر ۱ فرض کنید . $(\sin 45^\circ = 0/7 , \sin 37^\circ = 0/6)$	۰/۷۵
۱۲	در طنابی با دو انتهای ثابت ، موج ایستاده ای با چهار گره ایجاد شده است . تندی انتشار موج در طناب 120 m/s و فاصله دو گره متوالی ۱۲ cm است . (الف) وضعیت نوسانی طناب را رسم کنید . (ب) طول طناب چند سانتی متر است ؟ (پ) بسامد نوسان ها چقدر است ؟	۰/۲۵ ۰/۷۵ ۰/۵
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	رشته : ریاضی فیزیک	درس : فیزیک ۳	ساعت شروع :
تعداد صفحه : ۳	تاریخ امتحان :	نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه

ردیف	سؤالات	نمره
۱۳	<p>به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید :</p> <p>الف) به چه نوع طیفی ، طیف پیوسته می گوییم ؟</p> <p>ب) طول موج های رشته بالمر در کدام ناحیه ها از طیف امواج الکترومغناطیسی است ؟</p> <p>پ) فوتون های لیزری ، حاصل از کدام نوع گسیل هستند ؟</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۲۵</p>
۱۴	<p>در پدیده فوتوالکتریک ، تابع کار یک فلز تحت تابش $eV \ 3/8$ است .</p> <p>الف) طول موج آستانه برای گسیل فوتوالکتریک ها از سطح این فلز چند نانومتر است ؟ $(hc = 1240 \ eV \cdot nm)$</p> <p>ب) اگر طول موج فرودی بر سطح این فلز $155 \ nm$ باشد ، بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکتریک ها چقدر است ؟</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>
۱۵	<p>اتم هیدروژن در حالت برانگیخته $n = 3$ قرار دارد . کوتاه ترین طول موج تابشی آن چند نانومتر است ؟</p> <p>$(R = 0.01 \ nm^{-1})$</p>	۰/۷۵
۱۶	<p>الف) چرا به ایزوتوپ ها ، هم مکان هم می گویند ؟</p> <p>ب) عنصر $(^{238}_{92}U)$ با گسیل دو ذره الکترون واپاشی می کند . معادله این واکنش را بنویسید .</p> <p>پ) شکافت هسته ای به چه معناست ؟</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>
۱۷	<p>نیمه عمر یک ماده رادیواکتیو حدود ۱۲ روز است . چه کسری از هسته های فعال آن ، پس از گذشت ۶۰ روز باقی می ماند ؟</p>	۱
	موفق و سربلند باشید	جمع بارم ۲۰