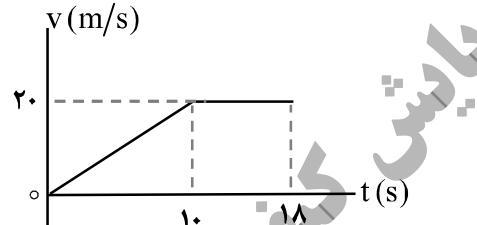
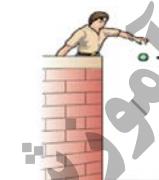
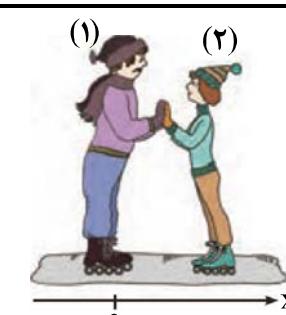


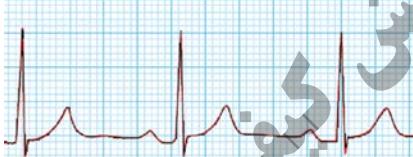
سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۰ / ۷ / ۱۳۹۸	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۳	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸ <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

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

ردیف	نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)
۱	۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت های (د) یا (ن) مشخص کنید. (الف) شتاب متوسط، یک کمیت برداری است که همواره هم جهت با بردار تغییر سرعت می باشد. (ب) شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان، برابر شتاب لحظه ای متوجه است. (پ) در حرکت تندشونده، جهت بردارهای سرعت و شتاب مخالف یکدیگر است. (ت) تنها نیروی وارد بر جسم در حرکت سقوط آزاد، نیروی گرانشی است.
۲	۰/۷۵	آهوی در مسیری مستقیم در امتداد محور $x$ می دود. نمودار سرعت - زمان آهو مطابق شکل است. در این حرکت: (الف) جایه جایی کل آهو را حساب کنید. (ب) نمودار شتاب - زمان حرکت او را رسم نمایید. 
۳	۰/۵	گلوله ای از بالای یک ساختمان رها می شود. (الف) پس از ۳ ثانیه چقدر جایه جا می شود؟ (ب) سرعت متوسط گلوله را در این مدت حساب کنید. 
۴	۱/۲۵	در جمله های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید: (الف) شتاب ایجاد شده در جسم، با (نیروی خالص وارد بر - جرم) جسم، نسبت مستقیم دارد. (ب) نیروی وزن اجسام در مکان های مختلف (ثابت است - فرق می کند). (پ) برای اعمال نیرو بین دو جسم، (باید - لازم نیست) دو جسم در تماس با هم باشند. (ت) هر جسم متوجه، برای ادامه حرکت نیاز به نیرو (دارد - ندارد). (ث) در گردش (ماه به دور زمین - الکترون به دور هسته) نیروی مرکزگرا، نیروی گرانشی است.
۵	۰/۵	دو شخص به جرم های $75\text{kg}$ و $50\text{kg}$ با کفش های چرخ دار در یک سالن مسطح و صاف رویه روی هم ایستاده اند. شخص اول با نیروی $120\text{ N}$ شخص دوم را به طرف راست هل می دهد. (الف) شتابی که شخص دوم می گیرد چقدر است؟ (ب) شتابی که شخص اول می گیرد چقدر و در چه جهتی است? 
		ادامه سؤالات در صفحه دوم

## باسم‌هه تعالی

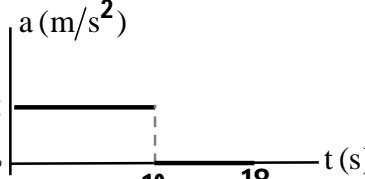
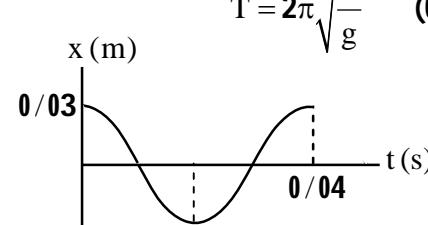
مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۱۰ / ۷ / ۱۳۹۸	رشته : ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس : <b>فیزیک ۳</b>
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۳	ساعت شروع : ۱۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸ <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>			

ردیف	سؤالات ( پاسخ نامه دارد )	نمره
۶	توبی به جرم $4\text{ kg} / ۰\text{ m/s}$ با تنیدی $۱۰\text{ m/s}$ به بازیکنی نزدیک می شود . بازیکن با مشت به توب ضربه می زند و باعث می شود توب با تنیدی $۱۵\text{ m/s}$ در جهت مخالف برگردد . اگر مشت بازیکن $۰.۵\text{ s}$ با توب در تماس باشد ، اندازه نیروی متوسط وارد بر توب از طرف مشت بازیکن را حساب کنید .	۰/۷۵
۷	شخصی به جرم $۵۰\text{ کیلوگرم}$ در یک آسانسور بر روی نیروسنجه ایستاده است . نیروسنجه وزن او را وقتی آسانسور با شتاب ثابت $۱\text{ m/s}^۲$ رو به پایین شروع به حرکت می کند ، چقدر نشان می دهد ؟ $(g = ۱۰\text{ m/s}^۲)$	۰/۷۵
۸	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید :  الف) شکل مقابل ، چگونه نوسانی را نشان می دهد ؟ ب) آیا شتاب در حرکت هماهنگ ساده ، ثابت است یا متغیر ؟ پ) آیا بسامد نوسان های سامانه وزنه - فنر ، به جرم وزنه بستگی دارد ؟ ت) میزان پیش روی موج را در مدت یک دوره چه می گویند ؟  	۱
۹	الف) امواج الکترومغناطیسی طولی هستند یا عرضی ؟ چرا ؟  ب) هنگام حرکت یک منبع صوتی ، تجمع جبهه های موج در جلو و عقب آن چگونه می شود ؟	۰/۵
۱۰	الف) دوره آونگ ساده ای $۲\text{ ثانیه}$ است . طول این آونگ چند متر است ؟  ب) معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در $x = ۰.۳\cos ۵۰\pi t$ به صورت SI است . دوره این حرکت را حساب کرده و نمودار مکان - زمان آن رارسم کنید .	۰/۵
۱۱	جاهاي خالي را در جمله هاي زير با کلمه هاي مناسب پر کنيد :  الف) طبق قانون بازتاب عمومي ، زاويه تابش همواره با زاويه ..... برابر است . ب) بازتاب امواج صوتی پس از برخورد با سطوح خمیده . امكان پذير ..... . پ) در اثر تغيير تندي موج در ورود به يك محيط ديگر ، پديده ..... رخ می دهد . ت) تندي جبهه هاي موج وقتی به ناحيه کم عمق ساحلي می رسد ، ..... می شود . ث) به تجزие نور سفيد به سورهای رنگی توسط منشور ..... می گويند . ج) برای ايجاد پديده پراش ، حتماً باید پهنانی شکاف از مرتبه ..... باشد .	۱/۵
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۱۴۹۸ / ۱۰ / ۷	رشته : ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس : <b>فیزیک ۳</b>
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۳	ساعت شروع : ۱۰ صبح
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>			دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داولبلان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۹۸

ردیف	سؤالات ( پاسخ نامه دارد )	نمره
۱۲	طول یک تار مربع با دو انتهای ثابت $80\text{ cm}$ بوده و در آن ۴ گره تشکیل شده است. اگر بسامد موج ایجاد شده در تار $450\text{ هرتز}$ باشد: الف) تندی انتشار موج عرضی در تار را حساب کنید. ب) طول موج ایجاد شده در تار چقدر است؟	۰/۷۵ ۰/۵
۱۳	اجاق های مایکروفر بر چه اساسی کار می کنند؟ منظور از نقطه سرد در این اجاق ها چیست؟	۰/۵
۱۴	الف) طیف خطی را تعریف کنید. ب) تابع کار یک فلز $4/5\text{ eV}$ و بسامد تابش مورد استفاده در آزمایش فوتوالکتریک $2 \times 10^{15}\text{ Hz}$ است. بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون ها چند الکترون ولت است؟	۰/۵ ۰/۷۵
۱۵	الف) چرا در طیف نور سفید خورشید خط های تیره دیده می شود؟ (۰/۵) ب) اگر در اتم هیدروژن ، الکترون گذاری را از تراز $n=3$ به تراز $n=1$ انجام دهد ، طول موج فوتون گسیلی چند نانومتر است؟ ( $R = ۰/۰۱\text{ nm}^{-1}$ )	۱ ۰/۵
۱۶	الف) دو ویزگی نیروهای هسته ای را بنویسید. ب) غنی سازی اورانیم به چه معناست? پ) معادله مقابل مربوط به واپاشی بتای مثبت را کامل کنید (به جای عنصر بدست آمده $X$ بگذارید): $^{176}_{71}\text{Lu} \rightarrow \dots + \dots$	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۷	نیمه عمر یک ماده رادیواکتیو حدود ۱۵ روز است. پس از گذشت ۶۰ روز ، چه کسری از هسته های فعال آن باقی مانده اند؟	۱
	موفق و سر بلند باشید	۲۰ جمع بارم

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس فیزیک ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / ۱۰ / ۷	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸

ردیف	پاسخ ها	نمره
1	(الف) (د) ب) (ن) ت) (د) پ) (ن)	1 هر مورد (۰/۲۵) ص ۱۱ و ۹ و ۲۰
2	$\Delta x = \left(\frac{10 \times 20}{2}\right) + (8 \times 20) = 260 \text{ m}$ (الف) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	1/۵  a (m/s²) 2 t (s) 10 18 رسم نمودار (۰/۵) a₁ = $\frac{20 - 0}{10} = 2 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) (ب) ص ۲۱
3	(الف) ب) (۰/۵) v <sub>av</sub> = $\frac{\Delta y}{\Delta t}$ (۰/۲۵) v <sub>av</sub> = $\frac{-45}{3} = -15 \text{ m/s}$ (۰/۵) (ب)	1/25 $\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2 = -45 \text{ m}$ ص ۲۳
4	الف) نیروی خالص وارد بر ث) ماه به دور زمین ب) (۰/۵) پ) لازم نیست ت) ندارد (۰/۲۵) هر مورد (۰/۲۵) ص ۵۲، ۳۱ و ۳۶ و ۳۴ و ۳۲	1/25
5	(الف) ب) (۰/۲۵) $a_2 = \frac{120}{50} = 2.4 \text{ m/s}^2$ $\vec{a}_1 = \frac{-120}{75} \vec{i} = (-1.6 \text{ m/s}^2) \vec{i}$ (۰/۵) (ب)	1/25 E <sub>12</sub> = m <sub>2</sub> a <sub>2</sub> (۰/۲۵) ص ۳۵ $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$ (۰/۲۵)
6	(۰/۲۵) $ F_{av}  = \frac{m(\Delta v)}{\Delta t} = \frac{0/4 \times (-15 - 10)}{0/05} = 200 \text{ N}$ (۰/۲۵)	0/75 F <sub>av</sub> = $\frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{m(\Delta v)}{\Delta t}$ (۰/۲۵) ص ۴۸
7	(۰/۲۵) mg - F <sub>N</sub> = ma → F <sub>N</sub> = m(g - a) (۰/۲۵) F <sub>N</sub> = 50 × 7 = 350 N (۰/۲۵)	0/75 F <sub>net</sub> = ma (۰/۲۵) ص ۳۸
8	الف) دوره ای ب) متغیر پ) بله ت) طول موج هر مورد (۰/۲۵) ص ۶۳ و ۶۵ و ۷۱ و ۶۲	1 ص ۷۱ و ۷۵ و ۸۲
9	الف) عرضی (۰/۰)، چون راستای نوسان میدان های الکتریکی و مغناطیسی بر راستای انتشار موج عمود است (۰/۰) ب) در جلوی منبع صوتی بیشتر (۰/۲۵) و در عقب آن، کمتر می شود. (۰/۲۵)	1/25
10	(الف) ب) (۰/۲۵) $T = \frac{2\pi}{\omega}$ $T = \frac{2\pi}{50\pi} = 0/04 \text{ s}$ (۰/۲۵)	1/5 T = $2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ (۰/۲۵) ص ۸۶  x (m) 0/03 t (s) 0/04 رسم نمودار: (۰/۵) L = 1 m (۰/۲۵)
	ادامه پاسخ ها در صفحه دوم	

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس <b>فیزیک 3</b>
تاریخ امتحان: 7 / 10 / 1398	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال 1398

ردیف	نمره	پاسخ ها
11	1/5	ت) کمتر هر مورد (0/25) ص 91 و 92 و 95 و 100 و 102
12	1/25	$n = 3 \quad (0/25)$ $f_n = \frac{nv}{2L} \quad (0/25)$ $450 = \frac{3v}{2 \times 0/8} \rightarrow v = 240 \text{ m/s} \quad (0/25)$ الف)  $\lambda = \frac{v}{f} \quad (0/25)$ $\lambda = \frac{240}{450} = 0/53 \text{ m} \quad (0/25)$ ب)
13	0/5	بر اساس تداخل امواج الکترومغناطیسی (با تشکیل امواج ایستاده ) (0/25) محل گره ها که دامنه نوسان صفر است و غذا گرم نمی شود (0/25) ص 110
14	1/25	الف) طیف گسسته ای که شامل طول موج های معینی است. $K_{\max} = hf - W_0 \quad (0/25)$ $K_{\max} = (4/15 \times 10^{-15} \times 2 \times 10^{15}) - 5/4 \quad (0/25)$ ب) ص 117 و 120 $K_{\max} = 2/9 \text{ eV} \quad (0/25)$
15	1/5	الف) خط های تیره ناشی از جذب بعضی طول موج ها توسط اتم های گازهای موجود در جو خورشید و زمین اند . (0/5) $\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{n^2} - \frac{1}{n_0^2} \right) \quad (0/25)$ $\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left( \frac{1}{1^2} - \frac{1}{3^2} \right) \quad (0/5)$ ب) ص 123 و 129 $\lambda = \frac{900}{8} = 112/5 \text{ nm} \quad (0/25)$
16	1/5	الف) کوتاه برد ، بسیار قوی (0/5) ب) افزایش درصد یا غلظت ایزوتوپ 235 در یک نمونه را می گویند (0/5) ص 140 و 150 و 144 $(0/5) \quad {}^{176}_{71}\text{Lu} \rightarrow {}^0_{+1}\text{e}^+ + {}^{176}_{70}\text{X} \quad (0/5)$
17	1	$n = \frac{t}{T} \quad (0/25)$ $n = \frac{60}{15} = 4 \quad (0/25)$ $N = \frac{N_0}{2^n} \quad (0/25)$ $N = \frac{N_0}{2^4} = \frac{1}{16} N_0 \quad (0/25)$ ص 147
	20	همکاران محترم ، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ های درست دیگر ، نمره لازم را درنظر بگیرید .