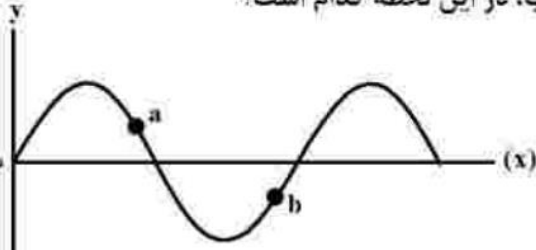
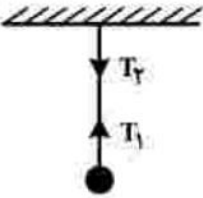
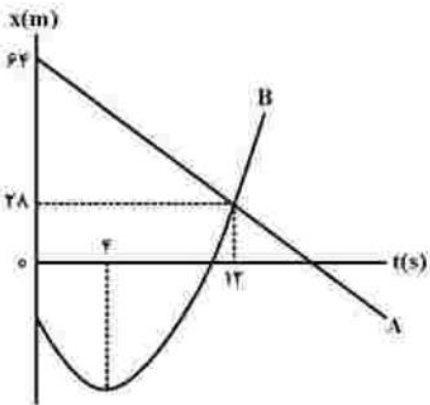
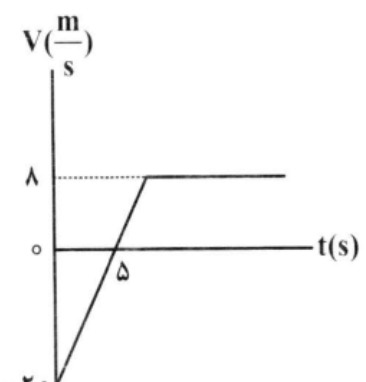
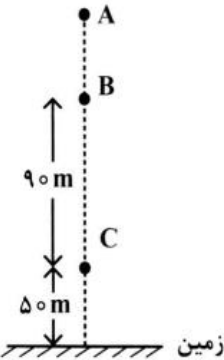
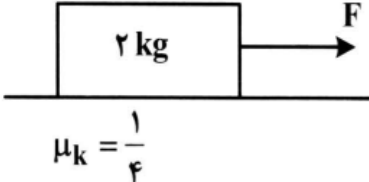
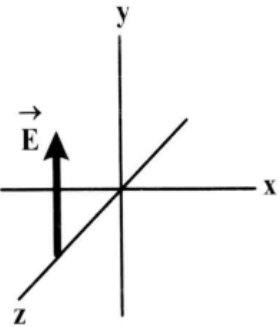
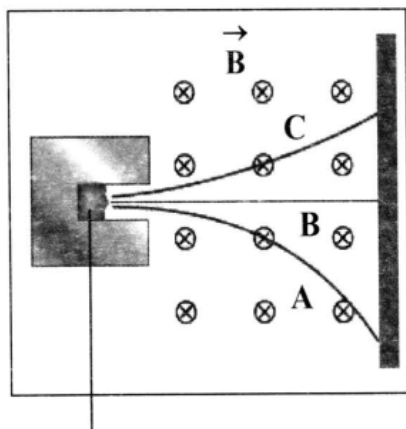


تجربی	
۱	<p>۴۶- متحرکی روی محور x با شتاب ثابت حرکت می‌کند. اگر در لحظه‌های $t_1 = 2s$, $t_2 = 4s$ و $t_3 = 6s$ مکان‌های متحرک به ترتیب $x_1 = 54m$, $x_2 = 64m$ و $x_3 = 54m$ باشد، بزرگی سرعت متوسط متحرک در 10 ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟</p> <p>(۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۵</p>
۲	<p>۴۷- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است. اگر بزرگی شتاب در بازه زمانی صفر تا t_1 برابر بزرگی شتاب در بازه زمانی t_1 تا $2t_1$ باشد، تندی متوسط در بازه صفر تا t_1 چند برابر تندی متوسط در بازه t_1 تا $2t_1$ است؟</p> <p>(۱) $\frac{7}{12}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{3}{4}$</p>
۳	<p>۴۸- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت و مکان متحرک در لحظه $t = 0$ برابر $\vec{V}_0 = (10 \frac{m}{s})\vec{i}$ و $\vec{x}_0 = (-10)\vec{i}$ باشد، در بازه زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 15s$ کدام موارد درست است؟</p> <p>الف: جهت بردار مکان و بردار سرعت یک بار عوض می‌شود. ب: جابه‌جایی و مسافت هم‌اندازه‌اند. پ: شتاب متوسط برابر صفر است. ت: سرعت متوسط برابر صفر است.</p> <p>(۱) «ب» و «ت» (۲) «ب» و «پ» (۳) «الف» و «ت» (۴) «الف» و «پ»</p>
۴	<p>۴۹- نردبانی به جرم $25 kg$ به دیوار قائم بدون اصطکاک تکیه دارد و ضریب اصطکاک ایستایی بین سطح افقی و پایه نردبان $0/4$ است. بیشترین نیرویی که این نردبان می‌تواند به سطح افقی وارد کند، چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)</p> <p>(۱) ۲۵۰ (۲) ۳۵۰ (۳) $5\sqrt{5}$ (۴) $5\sqrt{29}$</p>
۵	<p>۵۰- یک تلسکوپ فضایی در ارتفاع تقریبی 1600 کیلومتری از سطح زمین به دور زمین می‌چرخد. شتاب گرانشی در این فاصله چند متر بر مربع ثانیه است؟ ($g = 9/8 \frac{m}{s^2}$ و $R_e = 6400 km$)</p> <p>(۱) $7/84$ (۲) $7/825$ (۳) $6/52$ (۴) $6/272$</p>
۶	<p>۵۱- جسمی به جرم $100 g$ روی پاره‌خطی به طول $4 cm$ حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر بیشینه تکانه نوسانگر در SI، $2 \times 10^{-2} \pi$ باشد، انرژی مکانیکی نوسانگر چند میکروژول است؟</p> <p>(۱) $20\pi^2$ (۲) $10\pi^2$ (۳) $2\pi^2$ (۴) π^2</p>

۷	<p>۵۲- نوسانگری روی پاره‌خطی به طول ۸ cm روی سطح افقی بدون اصطکاک، حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر در لحظه‌ای که فاصله نوسانگر از نقطه تعادل برابر ۲ cm است، بزرگی شتاب برابر $\frac{\pi^2 m}{2 s^2}$ باشد. تندی نوسانگر در لحظه عبور از نقطه تعادل چند متر بر ثانیه است؟</p> <p>(۱) $\frac{\pi}{10}$ (۲) $\frac{\pi}{5}$ (۳) 10π (۴) 20π</p>
۸	<p>۵۳- نقش یک موج عرضی در یک لحظه مطابق شکل است. اگر در این لحظه انرژی جنبشی ذره a در حال افزایش باشد، جهت انتشار موج کدام است و جهت شتاب ذره b، به ترتیب، در این لحظه کدام است؟</p> <p>(۱) خلاف جهت محور X و در جهت محور Y (۲) در جهت محور X و خلاف جهت محور Y (۳) در جهت محور X و در جهت محور Y (۴) خلاف جهت محور X و خلاف جهت محور Y</p> 
۹	<p>۵۴- شدت صوتی $2\sqrt{10} \times 10^5$ برابر شدت صوت مرجع است. تراز شدت این صوت چند دسی‌بل است؟ ($\log 2 = 0.3$)</p> <p>(۱) ۵/۸ (۲) ۱۰/۳ (۳) ۵۸ (۴) ۱۰۳</p>
۱۰	<p>۵۵- اختلاف بسامد اولین و دومین خط طیف اتم هیدروژن در یک رشته معین $\frac{35}{24} \times 10^{14}$ Hz است. این رشته کدام است؟ ($R = \frac{1}{100} (\text{nm})^{-1}$ و $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)</p> <p>(۱) براکت ($n' = 4$) (۲) لیمان ($n' = 1$) (۳) پاشن ($n' = 3$) (۴) بالمر ($n' = 2$)</p>
۱۱	<p>۵۶- در اتم هیدروژن وقتی الکترون از چهارمین حالت برانگیخته به حالت پایه جهش می‌کند، بسامد فوتون گسیل شده چند هرتز است؟ ($E_R = 13.6 \text{ eV}$ و $h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}$)</p> <p>(۱) 3.1175×10^{15} (۲) 3.264×10^{15} (۳) 2.55×10^{15} (۴) 2.72×10^{15}</p>
۱۲	<p>۷۲- در کدام مورد، فرایند واپاشی درست است؟</p> <p>الف: ${}_Z^A X_N \rightarrow {}_{Z-1}^A Y_{N+1} + e^-$ ب: ${}_Z^A X_N \rightarrow {}_{Z-1}^A Y_{N+1} + e^+$ پ: ${}_Z^A X_N \rightarrow {}_{Z+1}^A Y_N + e^-$ ت: ${}_Z^A X_N \rightarrow {}_{Z+1}^A Y_N + e^+$</p> <p>(۱) «الف» (۲) «ب» (۳) «پ» (۴) «ت»</p>
۱۳	<p>۷۳- گلوله‌ای توسط یک نخ آویزان است. کدام مورد زیر، نادرست است؟ (از وزن نخ صرف‌نظر شود).</p> <p>(۱) نیروهای T_1 و T_2 هم‌اندازه‌اند. (۲) واکنش نیروی T_2 به نخ وارد می‌شود. (۳) واکنش نیروی T_1 به نخ وارد می‌شود. (۴) نیروهای T_1 و T_2 کنش و واکنش‌اند.</p> 
۱۴	<p>۷۴- در کدام موارد زیر، از امواج مکانیکی برای مکان‌یابی پژواکی استفاده می‌شود؟</p> <p>الف: اندازه‌گیری تندی شارش خون ب: دستگاه سونار پ: اجاق خورشیدی ت: رادار دوپلری</p> <p>(۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «پ» (۳) «پ» و «ب» (۴) «ب» و «ت»</p>

۱۵	<p>۷۵- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل به صورت خط راست و سهمی است. در لحظه‌ای که دو متحرک به هم می‌رسند تندی متحرک B، $\frac{۱۶}{۳}$ برابر تندی متحرک A است. لحظه‌ای که جهت بردار مکان B عوض می‌شود، دو متحرک در چند متری از هم قرار دارند؟</p>  <p style="text-align: right;"> ۸۸ (۱) ۵۶ (۲) ۴۲ (۳) ۳۴ (۴) </p>
ریاضی	
۱۶	<p>۴۴- معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = ۳t^۲ - ۱۲t + ۹$ است. تندی متوسط متحرک در بازه زمانی $t_۱ = ۱s$ تا $t_۲ = ۴s$، چند متر بر ثانیه است؟</p> <p style="text-align: right;"> ۵ (۱) ۸ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) </p>
۱۷	<p>۴۵- شکل زیر، نمودار سرعت - زمان متحرکی است که روی محور X حرکت می‌کند و در مبدأ زمان، از مکان $x = +۴۲m$ گذشته است. در این حرکت، چند ثانیه فاصله متحرک تا مبدأ محور، کمتر یا مساوی ۱۰ متر است؟</p>  <p style="text-align: right;"> ۵ (۱) ۵/۲۵ (۲) ۶ (۳) ۶/۲۵ (۴) </p>
۱۸	<p>۴۶- هواپیمایی با سرعت $۶۰ \frac{m}{s}$ روی باند فرودگاه می‌نشیند و با شتاب ثابت، سرعت خود را کاهش می‌دهد تا متوقف شود. اگر هواپیما، ۳۲ متر پایانی مسیر مستقیم خود را در مدت ۴ ثانیه طی کرده باشد، مسافتی که هواپیما روی باند پیموده، چند متر است؟</p> <p style="text-align: right;"> ۴۵۰ (۱) ۶۰۰ (۲) ۷۵۰ (۳) ۸۰۰ (۴) </p>
۱۹	<p>۴۷- گلوله‌ای در شرایط خلأ، از نقطه A رها می‌شود و ۳ ثانیه طول می‌کشد تا فاصله بین دو نقطه B و C را طی کند.</p> <p>گلوله ۳ ثانیه قبل از رسیدن به زمین، از ارتفاع چند متری عبور می‌کند؟ ($g = ۱۰ \frac{m}{s^۲}$)</p>  <p style="text-align: right;"> ۴۵ (۱) ۹۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۵۰ (۴) </p>

۲۰	<p>۴۸- فئری به جرم ناچیز و طول 20 cm را از یک انتها، از نقطه ثابتی آویزان می‌کنیم. ثابت فنر $400 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ است و به انتهای دیگر آن، وزنه یک کیلوگرمی می‌بندیم و وزنه را در شرایطی از حال سکون رها می‌کنیم که طول فنر، همان 20 سانتی‌متر باشد. در این آزمایش، بیشترین طول فنر به چند سانتی‌متر می‌رسد و تندی وزنه در این وضعیت چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و مقاومت هوا ناچیز است).</p> <p>(۱) ۲۵ و صفر (۲) ۲۵ و ۵۰ (۳) ۲۲٫۵ و صفر (۴) ۲۲٫۵ و ۵۰</p>
۲۱	<p>۴۹- مطابق شکل، جسم تحت تأثیر نیروی افقی F با شتاب ثابت، از حال سکون به حرکت درمی‌آید. اگر به جسم، نیروی عمودی 30 N رو به پایین وارد کنیم، جسم با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می‌دهد. شتاب جسم در حالت اول، چند متر بر مربع ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)</p>  <p>(۱) ۱٫۵ (۲) ۲٫۲۵ (۳) ۳٫۷۵ (۴) ۴٫۵</p>
۲۲	<p>۵۰- راننده خودرویی که با تندی $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در مسیر مستقیم در حرکت است، ناگهان ترمز می‌کند و خودرو با به جا گذاشتن خط ترمزی به طول $22/5$ متر می‌ایستد. ضریب اصطکاک جنبشی بین لاستیک‌ها و جاده چقدر است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)</p> <p>(۱) ۰٫۶ (۲) ۰٫۵ (۳) ۰٫۴ (۴) ۰٫۳</p>
۲۳	<p>۵۱- دو ماهواره A و B، روی مدارهای دایره‌ای به‌طور یکنواخت به دور زمین می‌چرخند. اگر دوره حرکت ماهواره A، $\frac{\sqrt{2}}{4}$ دوره حرکت ماهواره B باشد، شتاب حرکت ماهواره B، چند برابر شتاب حرکت ماهواره A است؟</p> <p>(۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{4}$</p>
۲۴	<p>۵۲- نوسانگری به جرم 400 گرم، روی پاره‌خطی به طول 10 سانتی‌متر، حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر حداقل زمان لازم برای طی یک مسافت 5 سانتی‌متری برابر $\frac{1}{30}$ ثانیه باشد، بیشینه انرژی جنبشی این نوسانگر، چند میلی‌ژول است؟ ($\pi = 3$)</p> <p>(۱) ۹۰۰ (۲) ۴۵۰ (۳) ۹۰ (۴) ۴۵</p>
۲۵	<p>۵۳- معادله مکان - زمان نوسانگر هماهنگ ساده‌ای در SI به صورت $x = 0.2 \cos 5\pi t$ است. در کدام بازه زمانی مشخص شده بر حسب ثانیه، بردارهای سرعت و شتاب نوسانگر، هر دو در جهت محور X است؟</p> <p>(۱) $0 < t < 0.01$ (۲) $0.01 < t < 0.02$ (۳) $0.02 < t < 0.03$ (۴) $0.03 < t < 0.04$</p>

۲۶	<p>۵۴- در شکل زیر، موج الکترومغناطیسی سینوسی در جهت محور Z منتشر می‌شود و میدان الکتریکی آن، در یک لحظه و در یک نقطه نشان داده شده است. در این نقطه و در این لحظه، میدان مغناطیسی موج به کدام جهت است؟</p> <p>(۱) در خلاف جهت محور X (۲) در خلاف جهت محور Y (۳) در جهت محور X (۴) در جهت محور Y</p> 
۲۷	<p>۵۵- نوری که طول موج آن در خلأ λ_1 است، وارد محیط شفاف می‌شود و طول موج آن 15° نانومتر تغییر می‌کند. اگر بسامد این نور 5×10^{14} Hz باشد، ضریب شکست این محیط شفاف چقدر است؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)</p> <p>(۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{8}{5}$</p>
۲۸	<p>۵۶- نیروی کشش یک تار 60 N است و هنگامی که با بسامد 200 هرتز به ارتعاش درمی‌آید، طول موج در آن 25 سانتی‌متر می‌شود. اگر چگالی تار $8 \frac{g}{cm^3}$ باشد، قطر مقطع آن چند میلی‌متر است؟ ($\pi = 3$)</p> <p>(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱</p>
۲۹	<p>۵۷- در آزمایش فوتوالکتریک، بسامد آستانه فلز 5×10^{14} Hz است. نوری با بسامد f به فلز می‌تابد و سبب گسیل فوتوالکترونی با بیشینه سرعت $\frac{4}{3} \frac{Mm}{s}$ می‌شود. f چند هرتز است؟</p> <p>($e = 1.6 \times 10^{-19} C$ و $h = 4 \times 10^{-15} eV.s$, $m_e = 9 \times 10^{-31} kg$)</p> <p>(۱) 1.75×10^{15} (۲) 7.5×10^{15} (۳) 3.5×10^{15} (۴) 1.5×10^{15}</p>
۳۰	<p>۵۸- کدام انرژی (برحسب الکترون‌ولت) وابسته به فوتونی در محدوده نور مرئی است؟ ($hc = 1240 eV.nm$)</p> <p>(۱) ۱ (۲) 2.5 (۳) 4.5 (۴) ۱۰</p>
۳۱	<p>۵۹- شکل زیر، مسیر پرتوهای گسیل شده از یک ماده پرتوزای طبیعی را نشان می‌دهد که از یک میدان مغناطیسی عبور می‌کنند. نوع آنها در مسیرهای A تا C به ترتیب کدام است؟</p> <p>(۱) الکترون، گاما و آلفا (۲) آلفا، گاما و الکترون (۳) الکترون، پوزیترون و آلفا (۴) آلفا، پوزیترون و الکترون</p>  <p>ماده پرتوزا</p>
۳۲	<p>۶۰- چهار سال طول می‌کشد تا ۷۵ درصد تعداد هسته‌های یک ماده پرتوزا به هسته‌های دیگر تبدیل شود. چند سال دیگر بگذرد تا تعداد هسته‌های باقیمانده $12/5$ درصد تعداد هسته‌های اولیه باشد؟</p> <p>(۱) ۲۴ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۲</p>

پاسخنامه تستی

۴	۱۳	۲	۱۲	۴	۱۱	۳	۱۰		۹	۱	۸	۲	۷	۱	۶	۴	۵	۴	۴	۲	۳	۳	۲	۱	۱
۱	۲۶	۳	۲۵	۲	۲۴	۴	۲۳	۲	۲۲	۳	۲۱	۱	۲۰	۳	۱۹	۱	۱۸	۴	۱۷	۱	۱۶	۴	۱۵	۱	۱۴
														۴	۳۲	۱	۳۱	۲	۳۰	۱	۲۹	۳	۲۸	۲	۲۷

تحلیل از کالج مجازی فیزیک Fizik4u

کنکور ۱۴۰۲ - دی ماه - دوازدهم

تجربی خارج از کشور										ریاضی									
تعداد تست هر فصل										تعداد تست هر فصل									
اول	دوم	سوم	چهارم	اول	دوم	سوم	چهارم	اول	دوم	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	اول	دوم	سوم	چهارم
۴	۳	۵	۳	۴	۴	۲	۳	۲	۲	۲	۲	۳	۲	۴	۴	۳	۵	۳	۴
تجربی										ریاضی									
تست ۱۵										تست ۱۷									
۵۰ درصد										۴۹ درصد									
تجربی خارج از کشور										ریاضی خارج از کشور									
پاسخ صحیح به هر تست در رشته تجربی ۳,۳ درصد و هر پاسخ غلط ۱,۱ درصد منفی دارد										پاسخ صحیح به هر تست در رشته ریاضی ۲,۸۶ درصد و هر پاسخ غلط ۰,۹۵ درصد منفی دارد									