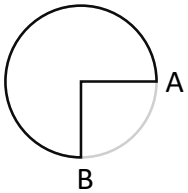
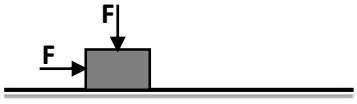
نام:	بسمه تعالی	دی ماه ۱۴۰۴
نام خانوادگی :	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بهار	زمان : ۱۲۰ دقیقه
نام پدر :	دبیرستان نمونه دولتی امام موسی کاظم(ع)	تاریخ : ۱۴۰۴/۱۰/
شماره دانش آموز:	آزمون درس **فیزیک** پایه **دوازدهم** رشته **علوم تجربی**	سال تحصیلی۰۵-۰۴
تعداد صفحه: ۲	تعداد سوال : ۱۵	صفحه ۱

ردیف	امیرالمومنین حضرت علی (ع): **العلم سلطان، من وجده صال و من لم یجده صیل علیه**: علم اقتدار است، هر که به آن دست یابد پیروز و هر که دست نیابد مغلوب میشود.	نمره
۱	**صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید:** **الف) متحرکی روی خط راست در حرکت است، در مسیر بازگشت، علامت سرعت حتما تغییر می‌کند.** **ب) سرعت متوسط بین دو لحظه از زمان، برابر شیب خط واصل نقاط متناظر با آنها در نمودار مکان-زمان می‌باشد.** **ج) هر چه دوره‌ی یک حرکت نوسانی کوتاه تر باشد، فرکانس آن نیز کمتر است.** **د)نیروی مقاومت شاره فقط به اجسامی وارد می‌شود که در آن شاره قرار دارند و نسبت به آن در حال حرکت هستند.**	۱
۲	**جاهای خالی را با یکی از کلمات داخل پرانتز پر کنید:** **الف) نیروی اصطکاک ..... است که باعث می‌شود ما بتوانیم راه برویم.(ایستایی-جنبشی)** **ب) در نمودار مکان-زمان مربوط به حرکتی تندشونده که در خلاف جهت محور X انجام می‌شود، جهت تقعر منحنی رو به ..... است. (بالا-پایین)** **ج) نوسانگری در لحظه‌ی t در بیشترین فاصله از حالت تعادل(A+) قرار دارد، می‌تون گفت پس از مدت زمانی معادل با ..... از مبدا عبور خواهد کرد.** $(\frac{T}{۸}-\frac{T}{۴})$	۱/۵
۳	**گزینه صحیح را انتخاب کنید:** **الف) مساحت سطح زیر نمودار سرعت-زمان برابر کدام کمیت است؟** ۱) شتاب ۲) نیرو ۳) جابجایی ۴) تندی متوسط **ب) کدام گزینه درباره‌ی نیروهای کنش و واکنش صحیح نیست؟** ۱) از یک نوع هستند ۲) به یک جسم وارد می‌شوند ۳) هم اندازه هستند ۴) خلاف جهت هم هستند **ج) دوره‌ی تناوب نوسانگر آونگ ساده به چه عاملی بستگی دارد؟** ۱) طول و شتاب گرانش ۲) طول و جرم وزنه ۳) جرم و زاویه انحراف ۴) طول و زاویه انحراف **د) در کدام مورد وجود نیروی اصطکاک یک مزیت است؟** ۱) ورزش اسکی ۲) خالی کردن کامیون کمپرسی ۳) صفحه نمایش موبایل ۴) مهار کشتی در اسکله با طناب	۱
۴	**به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:** **الف) بردار جابجایی را تعریف کنید.** **ب) قانون اول نیوتن را بیان کنید.** **ج) آیا می‌توان با افزایش دامنه نوسان یک نوسانگر ساده‌ی جسم-فنر، فرکانس آن را تغییر داد؟ چرا؟**	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵
۵	**یک ماشین روباتیک در حال حرکت بر روی یک مسیر دایره ای شکل به قطر ۴۰ متر و بصورت پادساعتگرد می‌باشد، اگر در مدت یک دقیقه بتواند از نقطه A تا نقطه B را بپیماید، به موارد زیر پاسخ دهید:**  **الف) بردار جابجایی را رسم کرده (با مشخص کردن جهت) و طول آن را بدست آورید.** **ب) تندی متوسط و سرعت متوسط را بر حسب** $\pi\frac{m}{s}$ **حساب کنید.**	۱ ۱/۵

بقیه سوالات در صفحه دوم

www-kanoon-ir

ردیف	صفحه دوم	نمره
۶	جسمی با سرعت ثابت بر مسیری مستقیم در حرکت است اگر جسم در لحظه‌ی $t_۱ = ۵\ s$ در $x_۱ = ۶\ m$ و در $t_۲ = ۱۵\ s$ در مکان $x_۲ = ۵۱\ m$ باشد: الف) معادله مکان زمان جسم را بنویسید. ب) نمودار مکان-زمان جسم را رسم کنید.	۱/۵
۷	یک خودرو که در امتداد مسیری مستقیم در حرکت است در یک لحظه به دوربین راهنمایی و رانندگی می‌رسد و سرعت $۳۶\ \frac{km}{h}$ و شتاب $۲/۵\ \frac{m}{s^۲}$ برای آن ثبت می‌شود، با فرض ثابت بودن شتاب، سرعت خودرو ۶۰ m بعد از دوربین چند کیلومتر بر ساعت خواهد شد؟	۱
۸	گربه‌ای از پنجره‌ی آپارتمانی در طبقه بیستم سقوط می‌کند، با این که نیروی وزن اون ثابت بوده و همین نیرو عامل شتاب است، پس از مدتی مشاهده می‌شود سقوط شتابدار او تبدیل به حرکت یکنواخت می‌شود، علت را تشریح کنید.	۱
۹	جعبه ساکنی به جرم ۶۰ kg را با نیروی ۲۰ N به سمت بالا می‌کشیم، تمام نیروهای وارد بر جسم را رسم نموده و با نوشتن رابطه‌ی برآیند نیرو ها، نیروی عمودی تکیه‌گاه را محاسبه کنید.	۱
۱۰	شخصی سعی دارد یک جعبه را روی سطحی افقی و با اصطکاک بکشد، نمودار نیروی اصطکاک بر حسب نیروی شخص را به صورت تقریبی رسم کنید و نقاط مهم را روی آن مشخص و نامگذاری کنید.	۱
۱۱	یک وزنه‌ی ۲۰۰ گرمی به فنری بدون جرم و با ثابت $۷۲/۲\ \frac{N}{m}$ بسته شده و این مجموعه روی سطح بدون اصطکاکی قرار دارد، جسم را کشیده و سپس رها می‌کنیم که در پی آن، مجموعه شروع به نوسان می‌کند: الف) دوره‌ی حرکت را محاسبه کنید. ب) اگر دامنه این حرکت برابر ۱۲ cm باشد، معادله مکان-زمان این نوسانگر را بنویسید. ج) فاصله نوسانگر از حالت تعادل، دو ثانیه پس از شروع حرکت را محاسبه کنید.	۰/۷۵ ۱/۲۵ ۰/۵
۱۲	مطابق قانون دوم نیوتن، رابطه‌ی شتاب حرکت با نیروی خالص، و نیز با جرم جسم را در دو نمودار جداگانه نمایش دهید (نمودار تقریبی).	۰/۵
۱۳	گلوله‌ای به جرم ۱۲۵ g با سرعت $۳۶\frac{km}{h}$ در حال حرکت است: الف) تکانه‌ی آن را بدست آورید. ب) اگر با همین سرعت به دیواری برخورد کرده و در آن فرو رود، (مدت برخورد ۰/۰۸ s) چه مقدار نیرو به دیوار وارد کرده است؟	۱/۵
۱۳	یک ماهواره‌ی مخابراتی به جرم ۳۰۰ kg در فاصله ۴۲۰۰۰ km از مرکز زمین به دور زمین می‌چرخد، اگر ارتفاع ماهواره از سطح زمین نصف شود، شتاب گرانش چه مقدار خواهد شد؟ ($M_e = ۵/۹۸ \times ۱۰^{۲۴}\ kg$ ، $R_e = ۶۴۰۰\ km$ ، $G = ۶/۶۷ \times ۱۰^{-۱۱}\ \frac{Nm^۲}{kg^۲}$)	۱
۱۵	مطابق شکل زیر جسمی به جرم m روی سطح افقی دارای اصطکاک تحت تاثیر دو نیروی هم اندازه افقی و قائم با تندی ثابت در حال حرکت است، اگر نیروی عمودی F حذف شود، بزرگی شتاب حرکت آن $۹\ \frac{m}{s^۲}$ خواهد شد، نیروی F چند برابر وزن جسم است؟ ($g = ۱۰\ \frac{m}{s^۲}$) 	۱