

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: نهم

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب

آزمون میان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

نام درس: فیزیک

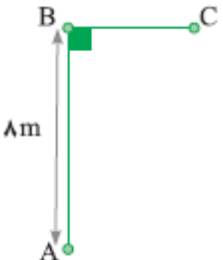
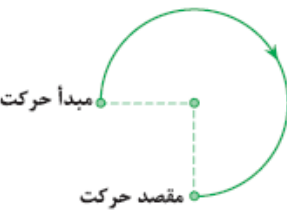
نام دبیر: الهه مرزوق

تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۹/۰۴

ساعت امتحان: ۱۱:۱۵ صبح

مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:		محل مهر و امضاء مدیر	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:			
ردیف	سؤالات								ردیف
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) قایقران‌ها برای این که به هم برخورد نکنند یکدیگر را باید بدانند. (تندی - سرعت) (۰/۲۵) ب) کوتاه‌ترین مسیر ممکن بین مبدأ تا مقصد نام دارد. (مسافت - جابه‌جایی) (۰/۲۵) پ) زمین در هر ثانیه مسافتی به اندازه را دور خورشید طی می‌کند. (۰/۵) ت) اگر نیروی وارد بر چتر باز با نیروی هم‌اندازه باشد، چتر باز با سرعت ثابت به طرف زمین حرکت می‌کند. (۰/۵)								۱/۵
۲	درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید. الف) الکترون‌های یک جسم جامد همواره در محل خود در حال نوسان هستند. ب) مسافت همواره بزرگتر از اندازه جابه‌جایی است. پ) شتاب کمیتی برداری است. ت) در به وجود آمدن نیرو وجود دو جسم الزامی است که این دو جسم روی یکدیگر اثر می‌گذارند.								۱
۳	مفاهیم و عبارت‌های زیر را تعریف کنید: الف) حرکت دایره‌ای یکنواخت: ب) شتاب متوسط: پ) نیرو: ت) نیروهای متوازن: ث) قانون اول نیوتون:								۲/۵

۱	واحد (یکا) هر کدام از کمیت‌های زیر را مشخص کنید. الف) مسافت: ب) تندی لحظه‌ای: پ) سرعت لحظه‌ای: ت) نیرو:	۴
۱	فاصله بین دو روستا ۳۶ کیلومتر است. اگر فردی این مسافت را در مدت ۱۵۰ دقیقه طی کند، تندی متوسط او بر حسب متر بر ثانیه چقدر است؟	۵
۱	مطابق شکل زیر دونده‌ای از نقطه A شروع به حرکت کرده و بعد از ۳ ثانیه به نقطه B می‌رسد. سپس در مدت ۲ ثانیه با سرعت ۳ متر بر ثانیه حرکت کرده و به نقطه C می‌رسد. اندازه جابه‌جایی این دونده چند متر است؟ 	۶
۱	مطابق شکل متحرکی $\frac{3}{4}$ محیط دایره‌ای را در مدت ۴ ثانیه طی می‌کند. اگر شعاع دایره ۸ متر باشد؛ <u>سرعت متوسط</u> و <u>تندی متوسط</u> متحرک را حساب کنید. 	۷
۱/۵	دو متحرک یکی با سرعت ۱۲ متر بر ثانیه و دیگری با سرعت ۱۵ متر بر ثانیه از یک نقطه هم‌زمان به سمت مقصدی مشترک به فاصله ۳۰۰ متر به حرکت درمی‌آیند. وقتی متحرک سریع‌تر به مقصد می‌رسد متحرک دیگر چند متر با آن فاصله دارد؟	۸
۱	اتومبیلی روی خط راست با سرعت ۱۸ کیلومتر بر ساعت در حال حرکت است. اگر در مدت ۵ ثانیه سرعتش به ۵۴ کیلومتر بر ساعت برسد، شتاب متوسط این اتومبیل چند متر بر مجذور ثانیه است؟	۹

۱	متحرکی با سرعت ۱۵ متر بر ثانیه در حال حرکت است؛ اگر متحرک شتاب ۲ متر بر مجذور ثانیه بگیرد بعد از گذشت ۹ ثانیه سرعت آن چقدر می شود؟	۱۰
۱/۵	الف) نیروهای وارد بر هواپیما را نام ببرید. ب) توضیح دهید در چه صورتی می توان سرعت هواپیمایی که در ارتفاعی ثابت قرار دارد را افزایش داد؟	۱۱
۱	در شکل زیر نیروی خالص وارد بر جسم چقدر است؟ 	۱۲

شاد و پیروز باشید-جمع بارم : ۱۵ نمره

نام درس: فیزیک
 نام دبیر: الهه مرزوقی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۹/۰۴
 ساعت امتحان: ۱۱:۱۵ صبح
 مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

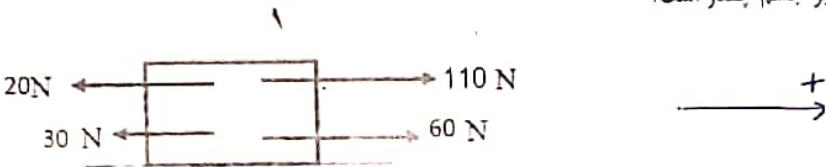
جمهوری اسلامی ایران
 اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب
 آزمون میان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: نهم
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	
محل مهر و امضاء مدیر:				محل مهر و امضاء مدیر:			

ردیف	سؤالات	نمره
۱/۵	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) قایقران‌ها برای این که به هم برخورد نکنند <u>سرعت</u> یکدیگر را باید بدانند. (تندی-سرعت) (۰/۲۵) ب) کوتاه‌ترین مسیر ممکن بین مبدأ تا مقصد <u>جابجایی</u> نام دارد. (مسافت-جابجایی) (۰/۲۵) پ) زمین در هر ثانیه مسافتی به اندازه <u>۳۰ km</u> را دور خورشید طی می‌کند. (۰/۵) ت) اگر نیروی <u>جذب</u> وارد بر چتر باز با نیروی <u>مقاومت هوا</u> هم‌اندازه باشد، چتر باز با سرعت ثابت به طرف زمین حرکت می‌کند. (۰/۵)	۱
۱	درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید. الف) الکترون‌های یک جسم جامد همواره در محل خود در حال نوسان هستند. <u>نادرست</u> ب) مسافت همواره بزرگتر از اندازه جابه‌جایی است. <u>نادرست</u> پ) شتاب کمیتی برداری است. <u>درست</u> ت) در به وجود آمدن نیرو وجود دو جسم الزامی است که این دو جسم روی یکدیگر اثر می‌گذارند. <u>درست</u>	۱
۲/۵	مفاهیم و عبارات‌های زیر را تعریف کنید: الف) حرکت دایره‌ای یکنواخت: اگر متحرکی روی یک مسیر دایره‌ای با تندی ثابت حرکت کند، حرکت آن را حرکت دایره‌ای یکنواخت می‌گوئیم مانند خودرویی که با تندی ثابت دور یک میدان می‌دوراند. ب) شتاب متوسط: تفسیرات سرعت متحرک تقسیم بر بازه زمانی آن تفسیرات $\frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان}} = \text{شتاب متوسط}$ پ) نیرو: اثر متقابل بین دو جسم است. ت) نیروهای متوازن: هرگاه نیروهای وارد بر یک جسم اثر یکدیگر را خنثی کنند (برای نیروهای وارد بر جسم صفر شود) نیروهای وارد بر جسم متوازن می‌شوند. ث) قانون اول نیوتون: جسم حالت اولیه خود (حالت سکون یا حرکت یکنواخت در خط راست) را حفظ می‌کند مگر آن که تحت تأثیر نیروی (نیرو خالص) مجبور به تغییر آن حالت شود.	۲

	واحد (یکا) هر کدام از کمیت‌های زیر را مشخص کنید.	
۴	الف) مسافت: متر (m) ب) تندی لحظه‌ای: متر بر ثانیه (m/s) پ) سرعت لحظه‌ای: متر بر ثانیه (m/s) ت) نیرو: نیوتون (N)	۱
۵	فاصله بین دو روستا ۳۶ کیلومتر است. اگر فردی این مسافت را در مدت ۱۵۰ دقیقه طی کند، تندی متوسط او بر حسب متر بر ثانیه چقدر است؟ $\bar{v} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{36000}{150 \times 60} = 4 \text{ m/s}$	۱
۶	مطابق شکل زیر دونده‌ای از نقطه A شروع به حرکت کرده و بعد از ۳ ثانیه به نقطه B می‌رسد. سپس در مدت ۲ ثانیه با سرعت ۳ متر بر ثانیه حرکت کرده و به نقطه C می‌رسد. اندازه جابه‌جایی این دونده چند متر است؟ برای BC: $v = \frac{x}{\Delta t} \Rightarrow 3 = \frac{x}{2} \Rightarrow x = 6 \text{ m}$ $d = \sqrt{(6)^2 + (8)^2} = 10 \text{ m}$	۱
۷	مطابق شکل متحرکی $\frac{3}{4}$ محیط دایره‌ای را در مدت ۴ ثانیه طی می‌کند. اگر شعاع دایره ۸ متر باشد، سرعت متوسط و تندی متوسط متحرک را حساب کنید. $L = \frac{3}{4} (2\pi r) = \frac{3}{4} \pi r \quad r = 8 \text{ m} \quad L = \frac{3}{4} \pi (16) = 12\pi \text{ m}$ $s_{av} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{12\pi}{4} = 3\pi \text{ m/s}$ $d = 8\sqrt{2} \text{ m}$ $v_{av} = \frac{d}{\Delta t} = \frac{8\sqrt{2}}{4} = 2\sqrt{2} \text{ m/s}$	۱
۸	دو متحرک یکی با سرعت ۱۲ متر بر ثانیه و دیگری با سرعت ۱۵ متر بر ثانیه از یک نقطه هم‌زمان به سمت مقصدی مشترک به فاصله ۳۰۰ متر به حرکت درمی‌آیند. وقتی متحرک سریع‌تر به مقصد می‌رسد، متحرک دیگر چند متر با آن فاصله دارد؟ $v = \frac{d}{\Delta t} \Rightarrow 15 = \frac{300}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{300}{15} = 20 \text{ s}$ $v_2 = \frac{d_2}{\Delta t} \Rightarrow 12 = \frac{d_2}{20} \Rightarrow d_2 = 12 \times 20 = 240 \text{ m}$ فاصله دو متحرک: $300 - 240 = 60 \text{ m}$	۱/۵
۹	اتومبیلی روی خط راست با سرعت ۱۸ کیلومتر بر ساعت در حال حرکت است. اگر در مدت ۵ ثانیه سرعتش به ۵۴ کیلومتر بر ساعت برسد، شتاب متوسط این اتومبیل چند متر بر مجذور ثانیه است؟ $a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t}$ $v_2 - v_1 = 54 - 18 = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{36}{3.6} = 10 \text{ m/s}$ $\bar{a} = \frac{10}{5} = 2 \text{ m/s}^2$	۱

۱	متحرکی با سرعت ۱۵ متر بر ثانیه در حال حرکت است؛ اگر متحرک شتاب ۲ متر بر مجذور ثانیه بگیرد بعد از گذشت ۹ ثانیه سرعت آن چقدر می شود؟ $v_1 = 15 \text{ m/s}$ $a = 2 \text{ m/s}^2$ $\Delta t = 9 \text{ s}$ $v_f = ?$ $a = \frac{v_f - v_1}{\Delta t} \Rightarrow 2 = \frac{v_f - 15}{9}$ $\Rightarrow 18 = v_f - 15 \Rightarrow v_f = 33 \text{ m/s}$	۱۰
۱/۵	الف) نیروهای وارد بر هواپیما را نام ببرید. وزن - بالابر - پیشران - مقاومت هوا ب) توضیح دهید در چه صورتی می توان سرعت هواپیمایی که در ارتفاعی ثابت قرار دارد را افزایش داد؟ ارتفاع ثابت است یعنی وزن و بالابر با هم برابرند. برای افزایش سرعت پیشران را بیشتر می کنند. از مقاومت هوا با پیشران بیشتر می کنند.	۱۱
۱	در شکل زیر نیروی خالص وارد بر جسم چقدر است؟  $F_t = +110 + 60 - 20 - 30 = 120 \text{ N}$	۱۲

شاد و پیروز باشید-جمع بارم : ۱۵ نمره