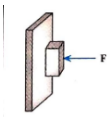
نام ونام خانوادگی: نام پدر: شماره دانش آموزی: نام کلاس: دوازدهم تجربی نام دبیر : شاهمحمدی		مدیریت آموزش وپرورش شهرستان ابهر کارشناسی سنجش آموزشگاه غیردولتی پاکان	نام درس: فیزیک دوازدهم تجربی مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۶ تعداد صفحه : ۴ صفحه سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۲

ردیف	سؤالات	بارم
	با آرزوی موفقیت برای دانش آموز عزیزم: ۱- عجله نکنید، سوالات را کامل و به دقت بخوانید. ۲- در نوشتن پاسخ مسائل، محاسبات کامل را نوشته و یکاها را دقت کنید. ۳- استفاده از ماشین حساب ساده شخصی مجاز است. ۴- توجه کنید برخی سوالات چند قسمتی هستند. دقت کنید هیچ سوالی بدون جواب نماند. ۵- برای حل سوال‌ها از روش تستی استفاده نکنید. ۶- در صورت نیاز در مسائل $g = 10m/s^2$ در نظر بگیرید. ۷- در صورت کمبود فضا برای پاسخگویی، درخواست برگه سفید مهره شده کنید.	
۱	جاهای خالی را با کلمه مناسب پرکنید. الف) در حرکت برخط راست اگر سرعت جسم صفر شود، جهت حرکت الزاما عوض (می‌شود/نمی‌شود). ب) عقربه تندی سنج خودرو، تندی (لحظه‌ای/ متوسط) را نشان می‌دهد. پ) برای اعمال نیرو بین دوجسم (باید/ لازم نیست) دو جسم در تماس باهم باشند.	۰/۷۵
۲	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) حرکت متحرکی رو به شمال و کندشونده است. جهت بردار شتاب این متحرک رو به جنوب است. (.....) ب) هرچه تندی جسم متحرک در شاره‌ای بیشتر باشد، مقاومت شاره کمتر خواهد بود. (.....) پ) ضریب اصطکاک ایستایی معمولا از ضریب اصطکاک جنبشی کوچکتر است. (.....)	۰/۷۵
۳	جاهای خالی را با کلمه مناسب پرکنید. الف) یک نیوتن برابر است با مقدار نیروی خالصی که به جسمی به جرم ..... کیلوگرم، شتابی برابر ۱ متر بر مجذور بر ثانیه می‌دهد. ب) شتاب ایجاد شده در یک جسم با جرم آن جسم نسبت ..... دارد. پ) طبق قانون سوم نیوتن، عمل و عکس‌العمل خلاف جهت هم هستند، بنابراین یکدیگر را خنثی ..... . ت) هنگامی که در یک اتوبوس که با سرعت ثابت حرکت می‌کند ایستاده‌اید، اگر راننده ناگهان ترمز بگیرد شما به جلو پرتاب می‌شوید. این قضیه طبق قانون ..... نیوتن توجیه پذیر است.	۱
۴	پاسخ دهید. الف) چرا در شکل روبه رو، اگر به آرامی نیروی وارد بر گوی را زیاد کنیم، نخ بالای گوی پاره می‌شود، اما اگر ناگهان نخ را بکشیم، نخ پایینی پاره می‌شود. (۰/۷۵) 	۴/۵

www-kanoon-ir

ب) در چه صورت اندازه تندی متوسط متحرک با سرعت متوسط آن برابر می‌شود؟(۰/۷۵)



پ) مطابق شکل، کتابی را با نیروی F به دیوار فشرده‌ایم و کتاب ساکن مانده است. (۱)

۱) نیروی اصطکاک ایستایی، چه رابطه‌ای با وزن کتاب دارد؟

۲) اگر نیروی F را افزایش دهیم، آیا نیروی اصطکاک ایستایی تغییری می‌کنند؟ با این کار چه نیرویی افزایش می‌یابد؟

ت) برداری که مبدا محور را به مکان جسم وصل می‌کند چه نام دارد؟ (۰/۵)

ث) کدام یک از حرکت‌های زیر بیانگر یک حرکت شتابدار است؟ چرا؟ (۰/۷۵)

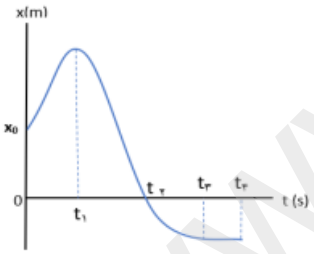
۱)حرکت اتومبیلی که میدانی را دور می‌زند.

۲) حرکت اتومبیلی که بر روی خط راست حرکت می‌کند و سرعتش افزایش می‌یابد.

۳) حرکت بر روی یک مسیر منحنی با تندی ثابت.

ه) تندی حدی را تعریف کنید. (۰/۷۵)

۵ شکل زیر، نمودار مکان-زمان متحرکی را نشان می‌دهد که روی مسیر مستقیمی در حال حرکت است. ۱



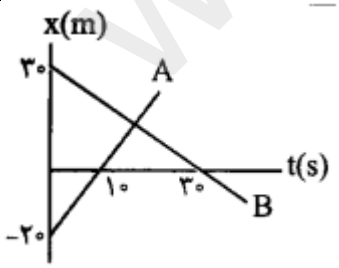
الف) در کدام بازه زمانی متحرک ساکن است؟

ب) در کدام بازه زمانی متحرک در حال نزدیک شدن به مبدا است؟

پ) در کدام بازه زمانی متحرک در جهت محور X حرکت می‌کند؟

ت) در لحظه t_1 اندازه سرعت متحرک چقدر است؟

۶ نمودار مکان-زمان دو متحرک A و Bمطابق شکل زیر است: ۱/۵

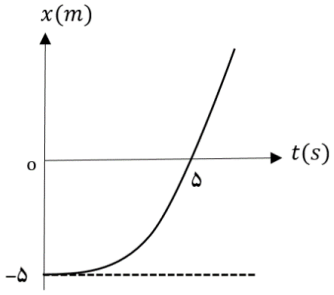


الف) معادله مکان-زمان هریک از متحرک‌ها را بنویسید.

ب) در چه لحظه‌ای دو متحرک با هم برخورد می‌کنند؟

پ) در چه مکانی دو متحرک باهم برخورد می‌کنند.

www-kanoon-ir

۷	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ خودرو با شتاب **3** متر برمجذور ثانیه شروع به حرکت می‌کند. در همین لحظه اتوبوسی با سرعت ثابت **30** متر بر ثانیه از کنار آن می‌گذرد. **الف)** نوع حرکت هر متحرک را مشخص کنید. **ب)** تعیین کنید پس از چه مدت زمان خودرو به اتوبوس می‌رسد؟ **پ)** در چه مکانی به هم می‌رسند؟ **ت)** نمودار مکان-زمان و سرعت- زمان هر متحرک را در یک دستگاه مختصات رسم کنید.	۲
۸	شکل روبه رو نمودار مکان-زمان متحرکی را نشان می‌دهد که از حال سکون و با شتاب ثابت در راستای محور **x** شروع به حرکت می‌کند. **الف)** معادله حرکت این متحرک را بنویسید. **ب)** معادله سرعت-زمان متحرک را بنویسید و نمودار آن را رسم کنید. **پ)** حرکت متحرک در بازه صفر الی ۵ ثانیه تند یا کندشونده است؟ 	۱/۵
۹	معادله مکان-زمان حرکتی به صورت $x = -t^2 + 4t + 12$ است. به سوالات زیر پاسخ دهید: **الف)** شتاب و سرعت اولیه حرکت چیست؟ **ب)** سرعت متوسط متحرک در **4** ثانیه اول چند متر برثانیه است؟ **پ)** جابه جایی طی شده در بازه زمانی **1** تا **3** ثانیه چقدر است؟ **ت)** نمودار مکان-زمان و سرعت-زمان را رسم کنید. **ث)** لحظه تغییر جهت را بیابید.	۲

www-kanoon-ir

۱۰	دانش آموزی به جرم ۶۰ کیلوگرم روی یک ترازوی فنری در آسانسور ساکن، ایستاده است. آسانسور با شتاب ۱/۲ متربر مجذور ثانیه به طرف بالا شروع به حرکت می‌کند. در این حالت ترازو چند نیوتن را نشان می‌دهد؟ (شتاب گرانش ۹/۸ نیوتن بر کیلوگرم است.)	۱/۵
۱۱	نیروی موتور یک قایق موتوری که جرم آن با سرنشینش **400 kg** است، به گونه‌ای تنظیم می‌شود که در بازه زمانی معینی، همواره نیروی افقی خالص **800 N** به طرف جلو بر قایق وارد می‌کند. الف) اگر نیروی پیشران **1400 N** باشد، نیروی مقاومت در آن لحظه چقدر است؟ ب) شتاب این قایق چقدر و در چه جهتی است؟	۱/۵
۱۲	شخصی با نیروی **200 N** جسم **90 kg** را هل می‌دهد، اما جسم ساکن می‌ماند. ولی وقتی با نیروی **300 N** جسم را هل می‌دهد، جسم در آستانه حرکت قرار می‌گیرد. الف) نیروی اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح در هر حالت چقدر است؟ ب) ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح چقدر است؟ پ) اگر پس از حرکت، شخص با نیروی **200 N** جسم را هل دهد و ضریب اصطکاک جنبشی بین سطح و جسم **0.2** باشد، شتاب حرکت جسم چقدرخواهد شد؟	۲