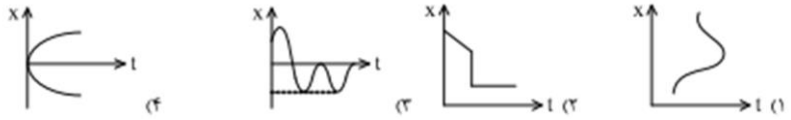
نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی مدیریت آموزش وپرورش شهرستان بیرجند دبیرستان شهید چمران	نام درس	فیزیک(۳)	محل مهر مدیر آموزشگاه
نام پدر:		تاریخ امتحان	۱۴۰۲/۱۰/۲۳	
شماره صندلی: / شماره ملی:		تعداد صفحه: ۴	تعداد سوال: ۱۶	
پایه : دوازدهم / رشته: تجربی		زمان شروع: ۷:۳۰	وقت: ۹۰ دقیقه	

ضمن خیرمقدم به دانش آموزان وداوطلبان عزیز،سؤالات زیررابه دقّت بخوانید و با توکّل به خدا وآرامش خاطر پاسخ دهید.

نمره برگه	با عدد		نام و نام خانوادگی مصحح:	امضا:	نمره تجدید نظر	با عدد		امضا:
	با حروف					با حروف		

شماره	سؤال	نمره
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پرکنید. الف – طول مسیر پیموده شده توسط متحرک را ..... می‌نامند. ب – اگر هنگام گزارش تندی لحظه‌ای، به جهت حرکت متحرک نیز اشاره کنیم، درواقع ..... آن را بیان کرده‌ایم. پ- نیروی مقاومت شاره به ..... و ..... بستگی دارد. ت) وقتی نیروی مقاومت هوای وارد بر جسم، هم‌اندازه‌ی وزن شود، تندی جسم به تندی ..... می‌رسد و پس‌ازآن جسم با ..... ثابت به حرکت خود ادامه می‌دهد.	۱,۵
۲	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با علامت‌های (ص) و (غ) مشخص کنید. الف) سرعت متوسط، یک کمیت برداری است که همواره هم‌جهت با بردار جابه‌جایی است. ب) شیب‌خط مماس بر نمودار سرعت – زمان برابر شتاب متوسط متحرک است. پ) در حرکت بر روی خط راست، اگر بردار سرعت و بردار شتاب هم‌جهت باشند، حرکت تند شونده است. ت) حرکت متحرکی رو به شمال و کندشونده است. جهت بردار شتاب متحرک رو به جنوب است.	۱
۳	مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید. الف- بردار مکان: ب- تکانه: ج- لختی:	۱,۵
۴	الف- چتربازی در هوای آرام و در امتداد قائم در حال سقوط است. با رسم شکل، نیروهای وارد بر چترباز را مشخص کرده و تعیین کنید واکنش هر یک از نیروها به چه جسمی وارد می‌شود؟ ب- دلیل حرکت رو به جلوی قایق را حین پارو زدن توضیح دهید.	۰,۷۵ ۰,۵
۵	در هر یک از جملات زیر گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف- کدام‌یک از نمودارهای زیر می‌تواند بیانگر نمودار مکان- زمان یک جسم باشد؟ 	۰,۷۵

www-kanoon.ir

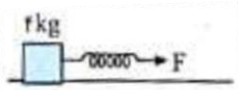
	ب- با توجه به نمودار مقابل کدام گزینه درست است؟ ۱) دربازه زمانی (t۴ – t۳) حرکت، شتاب‌دار تندشونده است ۲) در لحظه t ۳ شتاب حرکت صفر است ۳) علامت شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی (t۴ – t۱) منفی است ۴) در لحظه t ۱ متحرک تغییر جهت می‌دهد. ج- هنگامی که برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر است، کدام گزاره درست است؟ ۱) جسم الزاماً ساکن است ۲) جسم الزاماً در حرکت است ۳) جسم ممکن است ساکن یا متحرک باشد ۴) جسم الزاماً دارای حرکت با سرعت ثابت است	
۶	نمودار سرعت – زمان جسمی که بر خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل است. با توجه به نمودار، جاهای خالی جدول زیر را کامل کنید.	۱/۵

بازه زمانی	جهت حرکت	نوع حرکت	علامت شتاب
از صفر تا t_1			
از t_1 تا t_2	-x		مثبت
از t_2 تا t_3		تند شونده	

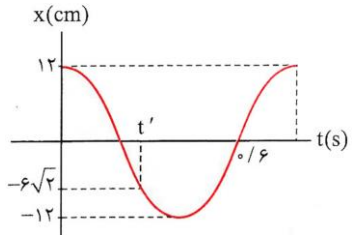
۷	نمودار سرعت-زمان متحرکی مانند شکل زیر است: الف- نمودار شتاب – زمان آن را رسم کنید. ب- جابه‌جایی متحرک را در بازه‌ی 0 تا 10 ثانیه چقدر است؟ ج- سرعت متوسط در بازه زمانی ۵ تا ۲۰ ثانیه چند m/s است؟	۱ ۰/۵ ۰/۵
۸	متحرکی در امتداد محور x و با شتاب ثابت در حرکت است. در مکان x = ۱۰ m سرعت متحرک ۴ m/s و در مکان x = ۱۹m سرعت متحرک ۱۸ km/h است. الف- شتاب حرکت آن چقدر است؟ ب- چه مدت طول می‌کشد سرعت متحرک از ۴ m/s به ۱۸ km/h برسد؟	۰/۷۵ ۰/۵

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی مدیریت آموزش وپرورش شهرستان بیرجند دبیرستان شهید چمران	نام درس	فیزیک(۳)	محل مهر مدیر آموزشگاه
نام پدر:		تاریخ امتحان	۱۴۰۲/۱۰/۲۳	
شماره صندلی: / شماره ملی:		تعداد صفحه: ۴	تعداد سوال: ۱۶	
پایه : دوازدهم / رشته: تجربی		زمان شروع: ۷:۳۰	وقت: ۹۰ دقیقه	

۹	معادله مکان – زمان جسمی در SI به‌صورت $x = t^2 - 6t + 10$ است. الف) سرعت اولیه و شتاب حرکت جسم چقدر است؟ ب) جابجایی جسم در ثانیه دوم حرکت چقدر است؟	۱/۲۵
۱۰	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف- الف) چرا افتادن از یک بلندی روی توده‌ی علف به خطرناکی افتادن روی سطح زمین سخت نیست؟	۰,۵
	ب- در شکل مقابل اتومبیل A اتومبیل B را می‌کشد. برای آن‌که اتومبیل B حرکت کند، اتومبیل A باید آهسته شروع به حرکت کند یا سریع؟چرا؟ 	۰,۵
	پ- دو گوی هم‌اندازه را که جرم یکی دو برابر جرم دیگری است از بالای برجی به ارتفاع h رها می‌کنیم. با فرض ثابت و یکسان بودن نیروی مقاومت هوا برای هردو جسم، تندی برخورد کدام گوی با زمین بیشتر است؟	۰,۵
۱۱	در چه فاصله‌ای از سطح زمین شتاب گرانشی $\frac{1}{4}$ مقدار آن در سطح زمین است؟	۱
۱۲	به‌وسیله فنری با ضریب ثابت ۸۰ N/M، وزنه ۴ کیلوگرمی را مطابق شکل، روی سطح افقی با شتاب ۱/۵ m/s^2 می‌کشیم. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح ۰/۲۵ باشد، افزایش طول فنر چند سانتی‌متر است؟($g = ۱۰ \frac{N}{kg}$) 	۱/۲۵
۱۳	گلوله‌ای به جرم ۱۰ گرم، با تندی ۵m/s در حال حرکت است. اندازه‌ی تکانه‌ی گلوله را به دست آورید.	۰,۵

www-kanoon-ir

۱۴	طراحی آزمایش: الف- آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد fs,max متناسب با FN است. ب-آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوانید ضریب اصطکاک ایستایی (μ_s) یک مکعب چوبی با وجوه مشابه و میز افقی را اندازه بگیرید.	۰/۷۵ ۰,۵
۱۵	آونگی در هر دقیقه ۳۰ نوسان انجام می‌دهد. اگر طول آونگ را 10cm افزایش دهیم، در هر دقیقه ۲۰ نوسان انجام می‌دهد. طول اولیه آونگ چند سانتی‌متر است؟	۱
۱۶	نمودار مکان- زمان یک نوسانگر در سامانه جرم- فنر به‌صورت روبرو است. الف) معادله مکان- زمان این نوسانگر را در SI بنویسید. ب) مقدار 't را به دست آورید؟ 	۱,۵
	"موفق و پیروز باشید" – حامدی نسب	۲۰