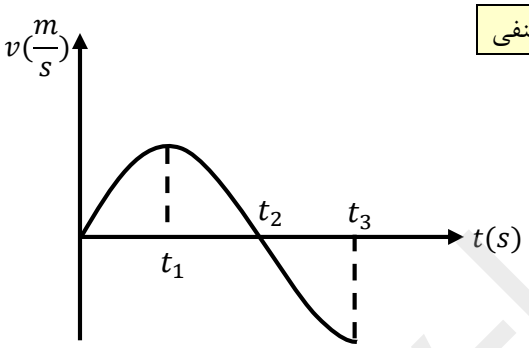
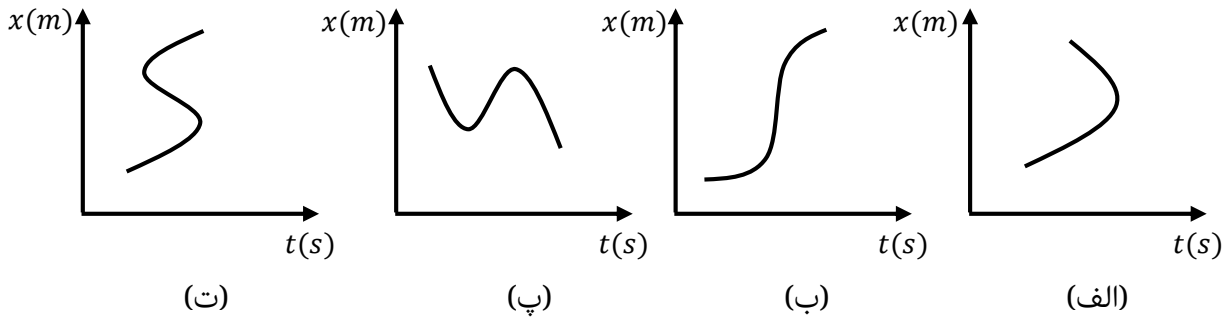
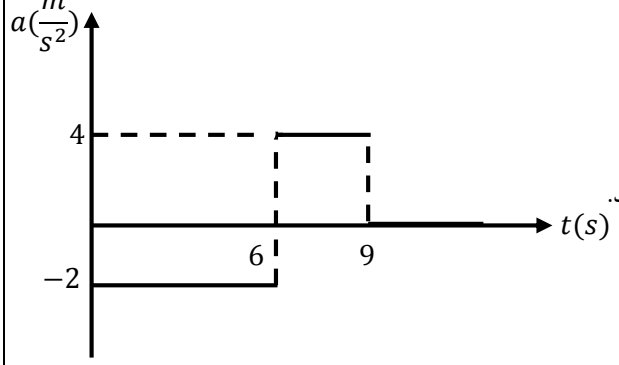
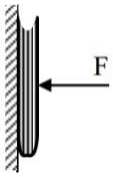
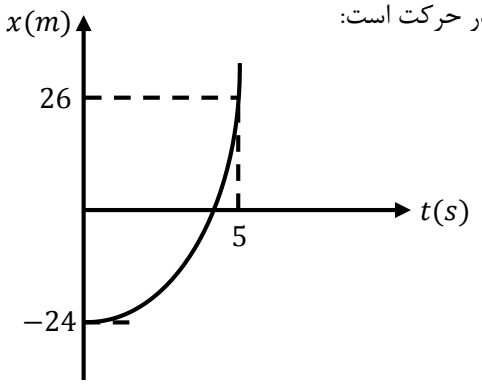
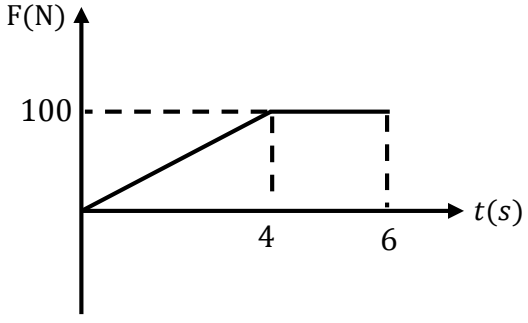
نام و نام خانوادگی:	**اداره آموزش و پرورش شهرستان گتوند**	**تاریخ امتحان:** 1402/10/16
نام دبیرستان:	**امتحان نوبت اول درس فیزیک (3)**	**ساعت شروع امتحان : 10 صبح**
نام دبیر: رضایی گماری	**پایه دوازدهم – رشته تجربی**	**مدت زمان پاسخ گویی : 100 دقیقه**

ردیف	* تعداد 15 سوال در 3 صفحه تنظیم گردیده است . * استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	بارم
1	درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید. الف) در حرکت با سرعت ثابت ، شیب نمودار سرعت - زمان صفر است. ب) دو نیروی کنش و واکنش هم اندازه و در خلاف جهت هم هستند و اثر یکدیگر را خنثی می‌کنند. پ) انرژی جنبشی جسم با جذر تکانه جسم رابطه مستقیم دارد ت) معمولاً ضریب اصطکاک جنبشی میان دو سطح ، بیشتر از ضریب اصطکاک ایستایی میان آن دو سطح است	1
2	از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کنید الف) بردار سرعت متوسط هم‌جهت با (بردار مکان– بردار جابه‌جایی) است. ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت-زمان برابر (شتاب لحظه‌ای - سرعت لحظه‌ای) است. پ) برای اعمال نیرو بین دو جسم ، (باید - لازم نیست) دو جسم در تماس با هم باشند. ت) لختی ، خاصیتی در اجسام است که می خواهند وضعیت خود را (تغییر دهند - حفظ کنند)	1
3	با توجه به نمودار سرعت-زمان مقابل که مربوط به حرکت یک جسم بر خط راست است، جاهای خالی را با عبارت‌های داخل کادر کامل کنید. سه گزینه اضافی است. مثبت – تند شونده - جهت - کندشونده - صفر - خلاف جهت - منفی  الف) در بازه‌ی زمانی صفر تا t_1 علامت شتاب ..... است. ب)در لحظه‌ی t_2 سرعت متحرک ..... است. پ) در بازه‌ی زمانی t_2 تا t_3 نوع حرکت ..... است. ت) در بازه‌ی زمانی t_2 تا t_3 حرکت جسم در ..... محور x ها است.	1
4	آزمایشی طراحی کنید که بتوان به کمک آن ثابت فنر (k) را اندازه گیری کرد	1
5	توضیح دهید کدام یک از نمودارهای مکان-زمان شکل زیر می‌تواند نشان دهنده نمودار $x-t$ یک متحرک است  	0.5

www-kamoon.ir

6	متحرکی روی خط راست حرکت می کند و نمودار شتاب – زمان آن به شکل مقابل است (از 9 ثانیه به بعد شتاب صفر است) اگر سرعت اولیه ی متحرک $4\frac{m}{s}$ باشد:  الف) نمودار سرعت - زمان متحرک را رسم کنید. ب) در مدت 10 ثانیه در مجموع چند ثانیه حرکت کندشونده است؟ پ) سرعت متوسط و مسافت طی شده در مدت 10 ثانیه را حساب کنید.	2
7	موتورسواری که با سرعت ثابت $20\frac{m}{s}$ در حال حرکت است، ازخودرویی که با سرعت $10\frac{m}{s}$ حرکت می‌کند سبقت می‌گیرد. در همین لحظه خودرو با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ به سرعت خود می‌افزاید. الف) معادله‌ی مکان-زمان هر یک از دو متحرک را بنویسید. ب) این دو متحرک بعد از چند ثانیه به هم می‌رسند؟ پ) تعیین کنید پس از طی چه مسافتی نسبت به محل سبقت ، موتورسوار و اتومبیل به هم می رسند.	2
8	وزنه ای به جرم $2\ \text{kg}$ را به انتهای فنری با ثابت $20\frac{\text{N}}{cm}$ آویخته ایم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان کرده ایم. وقتی آسانسور با شتاب ثابت $3\frac{m}{S^2}$ از حالت سکون رو به بالا حرکت می کند طول فنر چند سانتی متر می شود؟	1.5
9	جسمی به جرم 4kg روی سطح افقی با نیروی 20N کشیده می شود اگر شتاب حرکت $2\frac{m}{S^2}$ باشد الف) نیروهای وارد بر جسم را رسم کنید ب) نیروی اصطکاک جنبشی در برابر حرکت چند نیوتن است پ) ضریب اصطکاک جنبشی را بدست آورید	1.5
10	کتابی را مطابق شکل به دیوار فشار داده ایم تا بدون حرکت بماند  الف) نیروهای وارد بر کتاب را رسم کنید ب) اگر جرم کتاب 0.5kg باشد اندازه نیروی اصطکاک ایستایی را بدست آورید	1

www-kanoon.ir

11	خودرویی با سرعت $20\frac{m}{s}$ در حال حرکت است ناگهان راننده مانعی را در فاصله 60 متری خود می‌بیند اگر زمان واکنش راننده 0.4 ثانیه و اندازه شتاب کند شدن تندی خودرو برابر $4\frac{m}{s^2}$ باشد: الف) خودرو پس از طی چه مسافتی می‌ایستد؟ ب) آیا خودرو به مانع برخورد می‌کند؟	1.5
12	شکل روبرو نمودار مکان-زمان جسمی است که با شتاب ثابت روی جاده‌ای مستقیم در حرکت است: الف) معادله حرکت متحرک را بنویسید. ب) معادله سرعت-زمان آن را بنویسید و نمودار سرعت-زمان آن را رسم کنید. پ) سرعت متوسط در بازه ی زمانی صفر تا $4s$ را حساب کنید. 	2
13	در یک آزمون تصادف خودرویی به جرم $1200\ \text{kg}$ به دیواری بر خورد کرده و سپس بر می گردد. اگر تندی اولیه و نهایی خودرو با توپ به ترتیب $10\ \frac{m}{s}$ و $2\ \frac{m}{s}$ باشد و تصادف $0.2\ s$ طول بکشد : الف) تغییر تکانه خودرو را بدست آورید ب) اندازه نیروی متوسط وارد بر خودرو را حساب کنید	1.5
14	در شکل مقابل نمودار نیروی خالص بر حسب زمان برای جسمی به جرم $100\ \text{kg}$ که در لحظه ی $t = 0s$ بر سطح افقی ، از حال سکون را نشان می دهد. جسم پس از اعمال نیرو ، روی محور x شروع به حرکت می کند. اندازه ی سرعت آن در لحظه ی $t = 6s$ چند متر بر ثانیه است؟ 	1.5
15	جرم سیاره ای 16 برابر جرم زمین و شعاع آن 8 برابر شعاع زمین است. اگر شتاب گرانشی در سطح زمین را برابر $10\ \frac{m}{s^2}$ بگیریم ، شتاب گرانشی در سطح سیاره چقدر است؟	1
	موفق باشید.	20

زندگی مانند دوچرخه سواری است. برای حفظ تعادل باید حرکت کرد. "آلبرت انیشتین"