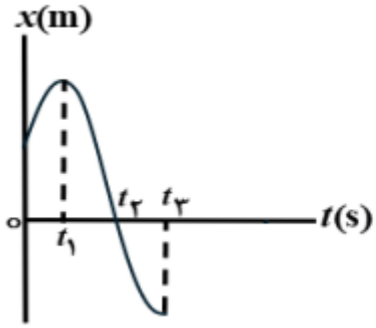
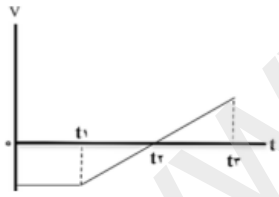
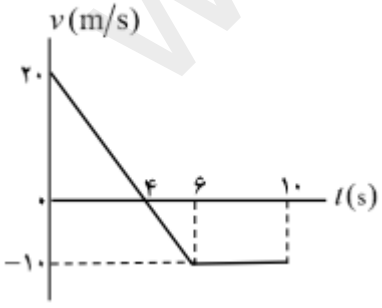
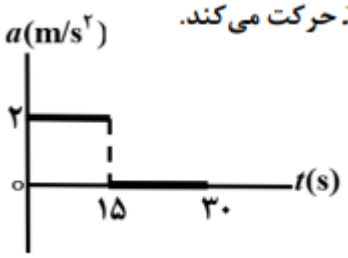
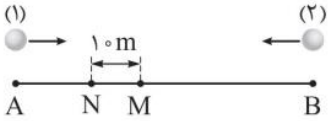
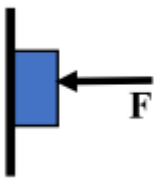
دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی مراغه	ادراه کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی مدیریت آموزش و پرورش مراغه **آزمون پایانی نوبت اول (دی ماه 1404)**	جای مهر
نام و نام خانوادگی:	نـام آزمـون: فیزیک 3	تاریخ آزمون: 1404/10/17
نام دبیـر: **توفیق**	پایـه و رشته تحصیلی : **دوازدهم – تجربی و ریاضی**	مدت آزمون : 110 دقیقه تعداد صفحه **3 صفحه**

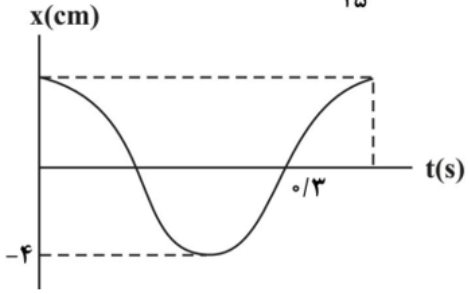
توضیحات دبیر: استفاده از ماشین حساب مجاز نیست (**سوالات پاسخبـــرگ دارد**)

ردیف	سوالات	بارم
1	در جمله‌های زیر عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. الف) در نیم دور چرخش ماه به دور زمین، اندازهٔ سرعت متوسط (کمتر - بیشتر) از تندی متوسط است. ب) شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در هر لحظه برابر با (شتاب - سرعت) متحرک در آن لحظه است. پ) سطح زیر نمودار سرعت - زمان و محور زمان در هر بازهٔ زمانی برابر با (جابه‌جایی - تغییر سرعت) است. ت) در حرکت تندشونده روی خط راست بردارهای سرعت و شتاب متحرک در (خلاف‌جهت - جهت) یکدیگرند.	1
2	شکل روبه‌رو نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در راستای محور x در حرکت است. الف) در چه لحظه‌ای بردار مکان تغییر جهت می‌دهد؟ ب) در کدام بازهٔ زمانی متحرک درحال نزدیک شدن به مبدأ محور است؟ پ) بردار جابه‌جایی متحرک در بازهٔ زمانی صفرتا t_3 در جهت محور x است یا خلاف آن؟ 	0/75
3	نمودار سرعت- زمان جسمی که برخط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. با توجه به نمودار، خانه‌های خالی جدول زیر را با یکی از عبارت‌های مقابل کامل‌کنید: ($+x$ ، $-x$ ، کند شونده، تند شونده، یکنواخت، صفر، مثبت ، منفی)  | بازه زمانی | جهت حرکت | نوع حرکت | علامت شتاب | | از صفر تا t_1 | | | | | از t_1 تا t_2 | -X | | | | از t_2 تا t_3 | | تند شونده | |	1/75
4	نمودار سرعت-زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل روبه‌رو است. الف) مسافت طی شده توسط متحرک در بازهٔ زمانی که سرعت آن ثابت است را بدست آورید.(۰/۵ نمره) ب) شتاب حرکت را در لحظهٔ $t=3s$ به دست آورید.(۰/۷۵ نمره) 	1/25
5	اتومبیلی در یک جاده‌ی افقی و مستقیم با سرعت $\frac{Km}{h}$ ۷۲ در حال حرکت است. راننده ناگهان مانعی را می‌بیند و ترمز می‌کند. در نتیجه، اتومبیل ۲ s بعد از دیدن مانع متوقف می‌شود. اگر حرکت اتومبیل با شتاب $\frac{m}{s^2}$ ۱۶ کند شود: الف) زمان واکنش راننده را محاسبه کنید. ب) کل مسافتی که اتومبیل از زمان دیدن مانع تا زمان توقف می پیماید را بیابید .	1/25

www.karnoon.ir

سوال	(صفحـــــه دوم)	بارم
6	شکل روبه‌رو نمودار شتاب - زمان یک خودرو را نشان می‌دهد که در امتداد محور x حرکت می‌کند. اگر سرعت خودرو در لحظهٔ $t=۱۵\,s$ برابر با $۳۸\,m/s$ باشد، الف) سرعت اولیهٔ خودرو چند متر بر ثانیه است؟ (۰/۵) ب) مسافت طی شده در بازهٔ زمانی $۱۵\,s$ تا $۳۰\,s$ چند متر است؟ (۰/۵) 	1
7	مطابق شکل داده‌شده، دو متحرک (۱) و (۲) از دو نقطهٔ A و B با تندی‌های ثابت به سوی یکدیگر حرکت می‌کنند. اگر تندی متحرک (۲)، ۲ برابر تندی متحرک (۱) باشد، در نقطهٔ M و اگر تندی متحرک (۲)، ۳ برابر تندی متحرک (۱) باشد، در نقطهٔ N از کنار هم می‌گذرند. فاصلهٔ دو نقطهٔ A و B چند متر است؟ 	1
8	الف) دو عامل مؤثر بر نیروی مقاومت شاره را بنویسید. (۰/۵ نمره) ب) قانون گرانش عمومی نیوتون را بنویسید. (۰/۵ نمره)	1
9	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با واژه‌های «درست » و «نادرست » مشخص کرده و در پاسخبرگ بنویسید. الف) هرگاه جسمی به جسم دیگر نیرو وارد کند، الزاماً شتاب دو جسم با یکدیگر برابر است. ب) وقتی قطرهٔ باران با تندی حدی سقوط می‌کند، نیروهای وارد بر آن متوازن هستند. پ) شخصی درون آسانسوری روی یک ترازوی فنری ایستاده است. وقتی شتاب حرکت آسانسور رو به پایین است، عدد ترازو از وزن شخص کمتر می‌شود. ت) درنمودار نیروی کشسانی فنر بر حسب تغییر طول، هر چه شیب نمودار بیشتر باشد، ثابت فنر کمتر است.	1
10	با استفاده از جعبه کلمات داده شده، جمله‌های زیر را کامل کنید. (۲ کلمه اضافی است و استفاده از کلمه‌ی تکراری مجاز است.) متوسط نیروی موثر – بزرگ – زمان – ناچیز  وکیلی هنگام آماده کردن پرونده‌هایش برای دادگاه با مورد زیر برخورد می‌کند: کسی شکایت کرده بود که یک گلدان از پنجره‌ی ساختمانی بر روی سرش افتاده است. وکیل درگیر محاسبه‌ی متوسط نیروی موثر وارد بر سر موکّلش است. اگر گلدان روی چیزی بیفتد که میزان فرورفتن آن زیاد است مانند بالش، متوسط نیروی موثر آن خیلی .....(الف)..... است. اگر روی یک چیز سفت بیفتد، می‌شکند. اگر روی چیزی بیفتد که اصلاً فرو نرود، متوسط نیروی موثر بینهایت .....(ب)..... است، زیرا .....(پ)..... اثر نیرو در آن بسیار ...(ت)... است.	1
11	جسمی به جرم $۲\,kg$ را مانند شکل روبه‌رو با نیروی عمودی F به دیوار قائمی فشرده‌ایم. اگر جسم در آستانهٔ لغزش به طرف پایین و ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و دیوار $۰/۵$ باشد، اندازهٔ نیرویی که دیوار به جسم وارد می‌کند چند نیوتون است؟ ($g=۱۰\,m/s^۲$) 	1
12	در ارتفاع چند کیلومتری از سطح زمین، وزن یک شخص به $\frac{۱}{۴}$ مقدار خود در سطح زمین می‌رسد؟ $(R_e=۶۴۰۰\,km)$	1

www.kanoon.ir

سوال	نام و نام خانوادگی : کلاس : (برگـــه دوم - **صفحـــه سوم**)	بارم
13	وزنه‌ای به جرم ۲kg را به انتهای فنری به طول ۱۰cm می‌بندیم و فنر را از سقف آسانسور آویزان می‌کنیم و آسانسور از حال سکون با شتاب ثابت به سمت بالا شروع به حرکت می‌کند و بعد از جابه‌جایی ۸ متر، سرعت آن به $۴\frac{m}{s}$ می‌رسد. اگر در این حالت طول فنر به ۱۲cm برسد، ثابت آن چند $\frac{N}{cm}$ است؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg})$	1/25
14	با استفاده از وسایل زیر آزمایشی طراحی کنید که بتوان ضریب اصطکاک ایستایی بین یک قطعه چوب و میز را محاسبه کرد. (نیروسنج، قطعهٔ چوبی به شکل مکعب مستطیل، میز و ترازو)	1
15	در شکل زیر یک فرد مسن به جرم ۸۰ kg روی یک ترازو ایستاده است و با دست دیگر به یک عصا به جرم ۲ kg که انتهای آن روی سطح افقی زمین قرار دارد، نیروی رو به پایین وارد می‌کند. اگر بزرگی نیرویی که سطح افقی به عصا وارد می‌کند، ۱۰۰ N باشد، ترازو در این حالت چند نیوتون را نشان می‌دهد؟ ($g = ۱۰N/kg$ و عصا کاملاً قائم قرار گرفته شده است.) 	1/25
16	نمودار مکان – زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است. شتاب این نوسانگر در لحظهٔ $t = \frac{۲}{۱۵}s$، چند متر بر مربع ثانیه است؟ $(\pi^۲ = ۱۰)$ 	1/5
17	ذره‌ای روی پاره‌خطی به طول ۲۰ cm حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. بیشترین مسافتی که این ذره در یک بازهٔ زمانی دلخواه به اندازهٔ $\frac{۱}{۶}$ دوره می‌تواند طی کند، چند سانتی‌متر است؟ $(\sqrt{۳} \simeq ۱/۷)$	1
18	جسمی به جرم ۱۰۰g روی پاره‌خطی به طول ۴cm حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر بیشینه تکانه نوسانگر در SI، $۸\pi \times ۱۰^{-۳}$ باشد، نوسانگر در مدت یک دقیقه چند نوسان کامل انجام می‌دهد؟	1

*** موفق و سربلند باشید ***