نام و نام‌خانوادگی: نام درس: فیزیک 3 پایه: دوازدهم رشته: تجربی ساعت امتحان: صبح استفاده از ماشین‌حساب مجاز است	**بسمه‌تعالی** اداره کل آموزش و پرورش خراسان شمالی مدیریت آموزش و پرورش بجنورد دبیرستان هیأت امنایی دخترانه سمیه سال تحصیلی 5 140 – 1404 امتحان پایان نیم‌سال اول	تاریخ امتحان: 1404/10/06 مدت امتحان: 100 دقیقه تعداد صفحات: 3 صفحه نام دبیر: خانم گریوانی تعدادسوالات: 14 صفحه پاسخ سوالات را در برگه سوال بنویسید

همانا دلها با یاد خدا آرام می‌گیرد.

1	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند بردار (مکان ـ جابجایی) جسم در آن لحظه نامیده می‌شود. ب) در حرکت کندشونده روی خط راست بردارهای سرعت و شتاب (هم‌جهت ـ در خلاف جهت هم) هستند. پ) عقربه تندی‌سنج خودروها، تندی (متوسط-لحظه‌ای) را نشان می‌دهد. ت) نیروی گرانشی بین دو ذره با حاصل ضرب جرم دو ذره رابطه (مستقیم-وارون) دارد. ث) اگر برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر باشد، می‌گوییم: نیروهای وارد بر جسم (صفر- متوازن) هستند.	1/25
2	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. الف) نیروی کنش و واکنش ممکن است منجر به اثرات متفاوتی شوند. ب) حرکت متحرکی رو به شمال و کند شونده است، جهت بردار شتاب این متحرک رو به جنوب است. پ) تعداد دورها (سیکل) در هر ثانیه را بسامد می‌گوییم. ت) سطح محصور بین نمودار سرعت ـ زمان معرف جابجایی است.	1
3	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) دوعامل موثر بر بزرگی نیروی مقاومت شاره را نام ببرید. ب) در چه صورت اندازه سرعت متوسط با تندی متوسط حرکت برابر است؟ پ) چرا وقتی چمدانی را از زمین بلند می‌کنیم، دست ما پائین کشیده می‌شود؟	0/5 0/5 0/75
4	اتومبیلی از پشت یک چراغ راهنما با شتاب ثابت $4\frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می‌کند. در همین لحظه موتورسواری که با سرعت ثابت $20\frac{m}{s}$ در حرکت است ، از کنار اتومبیل می‌گذرد. الف) پس از چه مدت اتومبیل به موتور سوار می‌رسد؟ ب) در این لحظه سرعت اتومبیل چقدر است؟ پ) نمودار مکان/زمان دو متحرک را در یک دستگاه رسم کنید.	1 0/5 0/5

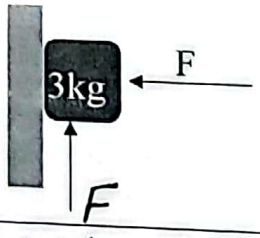
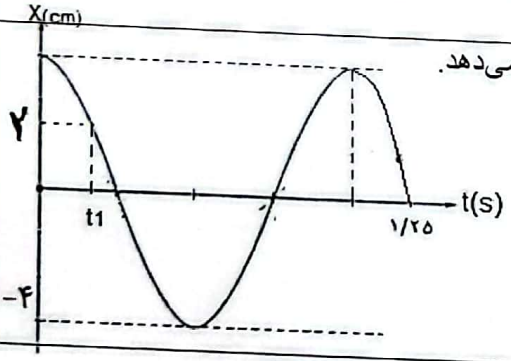
www.kanoon.ir

CamScanner

5	نمودار سرعت-زمان متحرکی مطابق شکل است. به سوالات زیر پاسخ دهید . الف) در کدام بازه زمانی، متحرک دارای حرکت تندشونده در خلاف جهت محور x است ب) در کدام بازهٔ زمانی سرعت در جهت محور x و شتاب در خلاف جهت محور است پ) در کدام بازهٔ زمانی شتاب ابتدا منفی و سپس مثبت شده است؟ ت) در چه لحظه یا لحظاتی متحرک تغییر جهت داده است؟	0/5 0/25 0/25 0.25
6	شکل مقابل نمودار سرعت/زمان متحرکی را که در راستای محور x در مدت زمان 16s در حرکت است نشان می‌دهد. الف) مسافت و سرعت متوسط پیموده شده در این مدت چقدر است؟ ب) نمودار شتاب/زمان متحرک را رسم نمایید.	1/25 0/5
7	جسمی به جرم 100kg مطابق شکل، روی سطحی با ضریب اصطکاک جنبشی 0/4 در حال حرکت به طرف راست است. اگر نیروی کشش طناب 5600N باشد. شتاب حرکت جسم را بدست آورید؟	1
8	شخصی به جرم 60kg از یک بلندی، روی یک تشک سقوط می‌کند. اگر تندی او هنگام رسیدن به تشک $5\frac{m}{s}$ باشد و پس از 0/2 ثانیه متوقف شود. اندازهٔ نیروی متوسطی که تشک به او وارد می‌کند چقدر است؟	1
9	فنری به طول 20cm و ثابت $40\frac{N}{cm}$ را از سقف یک آسانسور آویزان کرده و جسمی به جرم 2kg را به انتهای فنر وصل می‌کنیم. اگر آسانسور با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ به طرف بالا شروع به حرکت کند طول فنر در این حالت چند cm می‌شود؟ $g=10m/s^2$	1/5

www.k-kanoon.ir

CamScanner

10	ماهواره‌ای در فاصلهٔ 1600km از سطح زمین روی مدار دایره‌ای شکل به دور زمین می‌چرخد. وزن این ماهواره در این ارتفاع، چند برابر وزن آن روی سطح زمین است؟ R_e=6400km	1
11	در شکل مقابل جرم جسم برابر 3kg می‌باشد و ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم‌ها و دیوار قائم، برابر 0/5 می‌باشد. حداقل اندازهٔ نیروی F چند نیوتن باشد، تا جسم در آستانهٔ حرکت رو به پائین قرار گیرد. $g=10\ m/S^2$ 	1.5
12	رانندهٔ خودرویی که با تندی $72\frac{km}{h}$ در مسیر مستقیم در حرکت است. ناگهان ترمز می‌کند و خودرو با طی مسافت 40m متوقف می‌شود. ضریب اصطکاک جنبشی بین لاستیک‌ها و جاده چقدر است؟ 1- 0/6 2- 0/5 3- 0/8 4- 0/3	1/25
13	معادلهٔ حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $X=0/02\cos(10\pi t)$ است. الف) بیشینه تندی نوسانگر چقدر است؟ $(\pi = 3)$ ب)دوره تناوب نوسانگر را بدست اورید؟ پ)اگر جرم نوسانگر 100گرم باشد انرژی نوسانگر را بدست اورید.	0/5 0.5 0/75
14	شکل زیر نمودار مکان / زمان نوسانگر ساده‌ای را نشان می‌دهد. الف) معادلهٔ مکان/زمان آنرا بنویسید. ب) لحظهٔ t_1را بدست آورید. 	1/25 0/75
	موفقیت در پی سعی و تلاش است.(موفق و پیروز باشید)	
	جمع بارم: 20	