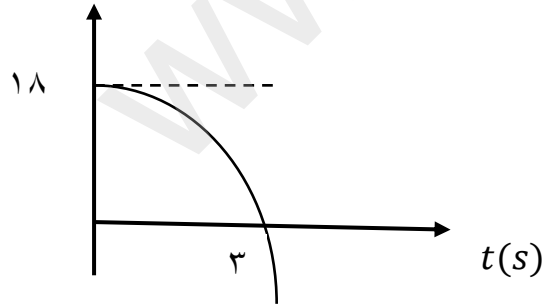
بنام خدا سوالات امتحاني درس فيزيك (۳) رشته تجربي پايه دوازدهم نام و نام خانوادگي.....	دبیرستان نمونه دولتی ملاصدرا	تاریخ آزمون ۱۴۰۲/۱۰/ ۱۶ساعت ۹صبح مدت آزمون ۱۰۵دقیقه

سئوالات در ۲ برگ و در ۴صفحه به تعداد ۱۵عدد است

در حل مسائل درصورت نیازمقدار gرا($10\ \frac{N}{Kg}$) در نظر بگیرید

۱	**عبارت درست از داخل پرانتزانتخاب کرده وزیر آن خط بکشید** الف) بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت **(مماس - عمود) است** ب) نیروی اصطکاک **(ایستایی - جنبشی)** باعث راه رفتن روبه جلو شخص روی زمین می شود ج مساحت زیر نمودار شتاب - زمان مشخص کننده ی**(جابجایی - سرعت - تغییرات سرعت)** است د) واکنش نیروی وزن جسم به **(مرکز زمین - سطح تکیه گاه)** وارد می شود	۱
۲	**درستي يا نادرستي عبارتهاي زير را بانوشتن کلمه درست يا نادرست درجلو جمله مشخص کنيد** الف) جسم می تواند حرکتی داشته باشد که سرعتش در حال افزایش در حالی که شتابش در حال کاهش باشد ب) هر نیرویی یک واکنش دارد که آن را خنثی می کند ج)در حرکت نوسانی هماهنگ ساده موقع دور شدن نوسانگر از مبدا حرکت کند شونده است د) در حرکت هماهنگ ساده باید نیروی ثابت خالصی که به نوسانگر واردمی شود به طرف مرکز نوسان باشد	۱
۳	دو جسم فلزی AوB با حجم های یکسان و به شکل کروی که چگالی کره A بیشتر از چگالی کره B است از ارتفاع بلند از سطح زمین از یک نقطه نسبت به سطح زمین رها می شوند (نوشتن دلیل لازم نیست) الف) تندی کدام جسم موقع رسیدن به سطح زمین زیاد است ب)نیروی مقاومت هوا وارد به این دو جسم را موقع رسیدن به سطح زمین را با هم مقایسه کنید	/۵ /۵
۴	جسمی با سرعت ثابت در مسیر مستقیم در حرکت است اگر این جسم در لحظه $t_1 = 3S$ در مکان $X_1 = 1m$ و در لحظه $t_2 = 4S$ در مکان $X_2 = 3m$ باشد معادله مکان زمان حرکت را بنویسید	۱
۵	با توجه به نمودار مکان زمان متحرکی که از حال سکون با شتاب ثابت در راستای محور x ها شروع به حرکت کرده است الف)معادله مکان - زمان حرکت را بنویسید ب) سرعت متحرک در مکان $X = -14m$را بدست آورید 	۱/۵

ادامه آزمون در صفحه دوم

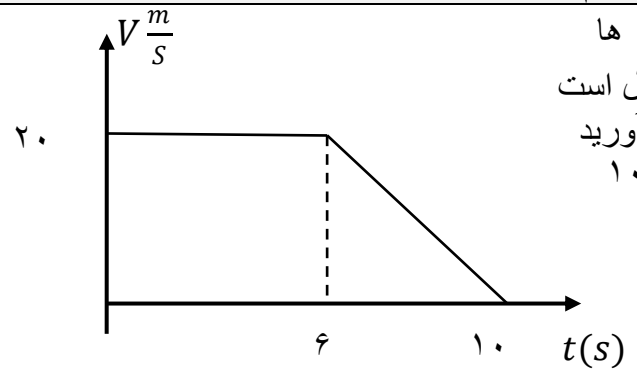
www-karoom.ir

۶ — ۱/۵

نمودارسرعت - زمان خودرویی که در راستای محورx ها حرکت می کند در بازه زمانی صفر تا $۱۰S$ مطابق شکل است

الف) شتاب حرکت خودرو را در لحظه$t = ۷S$ بدست آورید

ب) سرعت متوسط خودرو را در بازه زمانی صفر تا$۱۰S$ بدست اورید



۷ — ۳/۵

معادله حرکت متحرکی درSI به صورت $(x = t^{۲} - ۶t + ۸)$ است

الف) درچه لحظه هایی متحرک از مبدا می گذرد /۷۵

ب) نمودار مکان زمان حرکت را رسم کنید /۵

ج) متحرک با چه سرعتهایی از مبدا می گذرد /۷۵

۸ — ۱/۵

شکل زیر یک آزمون تصادف را نشان می دهد که در آن خودرویی به جرم $۸۰۰Kg$ به دیوار برخورد کرده وسپس بر می گردد اگر تندی اولیه و نهایی خودرو به ترتیب $۷۲\frac{Km}{h}$ و$۹\frac{Km}{h}$ باشد و زمان تصادف $۰/۱۵S$ طول بکشد

الف)تغییر تکانه خودرو را پیدا کنید

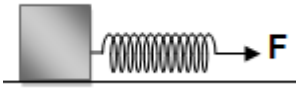
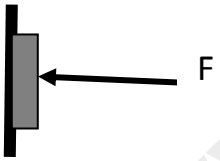
ب) اندازه و جهت نیروی متوسط وارد بر خودرو در حین تصادف را تعیین کنید

محورx ⟶



ادامه آزمون در صفحه سوم

www-kanoon.ir

۹	شخصی به جرم $۷۵kg$ روی نیروسنجی داخل آسانسور ایستاده است در هر یک از حالتهای زیر آسانسور چه عددی را نشان می دهد الف)آسانسور با سرعت $۳\frac{m}{S}$ به طرف پایین در حرکت است ب) آسانسور با شتاب $۲\ m/s^2$ به طرف پایین شروع به حرکت می کند	۱/۵
۱۰	جسمی به جرم $۴\ Kg$ با شتاب ثابت $۳\ m/s^2$ در راستای افق در جهت نیروی F حرکت می کند وفنر نسبت به وضعیت تعادل $۱۰cm$ کشیده شود اگر ثابت نیروی فنر درسیستم $۳۶۰\frac{N}{m}\ SI$باشد با بدست آوردن نیروی اصطکاک ضریب اصطکاک جنبشی جسم و سطح را بدست آورید 	۱/۵
۱۱	کتابی به جرم$۵۰۰g$ با نیروی افقی F روی سطح دیوار عمودی نگه داشته شده است اگر ضریب اصطکاک ایستایی دیوار و سطح ۰/۴ باشد کمترین اندازه نیروی F چقدر باید باشد تا کتاب به پایین نلغزد؟ 	۱
۱۲	جرم فضانوردی $۹۰kg$ است اگر شتاب گرانش در سطح زمین را$۱۰\frac{N}{Kg}$ فرض کنیم درچه ارتفاعی از سطح زمین برحسب شعاع زمین وزن این فضانورد $۱۰۰N$ می شود	۱

ادامه آزمون در صفحه آخر

www.kanoon.ir

۱۳	معادله حرکت هماهنگ ساده وزنه - فنر به صورت($x = ۰/۲ \cos ۱۰\pi t$) در SI است الف) نمودار مکان زمان را برای یک دور تناوب رسم کنید ب) در چه لحظه ای پس از لحظه صفر برای اولین بار تندی نوسانگر بیشینه است ج) اندازه تندی بیشینه و شتاب بیشینه را بدست آورید ($\pi^۲ = ۱۰$)	/۵ /۵ ۱
۱۴	نوسانگر وزنه و فنری روی پاره خطی به طول $۲۰Cm$ در هر ثانیه **یک بار** طول پاره خط را طی می کند اگر جرم وزنه $۱۰۰gr$ باشد انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول است($\pi^۲ = ۱۰$)	۱
۱۵	یک خودرو خلافکار و یک خودرو پلیس در لحظه $t = o$ در یک جاده مستقیم در دو جهت مختلف از کنار هم عبور می کنند تندی خودرو خلافکار همواره $۲۰ \frac{m}{S}$ است اما خودرو پلیس از همین لحظه با شتاب ثابت $۲ \frac{m}{S^۲}$ سرعت خود را کم کرده و بلافاصله پس از توقف با همان بزرگی شتاب به دنبال خودرو خلافکار می رود اگر خودروپلیس در لحظه ($t = ۳۰S$)به خودرو خلافکار برسد بیشترین فاصله دو خودرو در بازه زمانی صفر تا ۳۰ ثانیه چقدر است	۱/۵

www-kanoon-ir