باسمه تعالی		
نام و نام خانوادگی: نام کلاس:	اداره کل آموزش وپرورش استان خراسان رضوی اداره آموزش و پرورش شهرستان نیشابور **دبیرستان غیرانتفاعی صالحین** امتحانات دی ماه ۱۴۰۲ دوره ی دوم متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۲۱ ساعت شروع: زمان: ۹۰ دقیقه تعداد صفحات: ۶ (شماره صندلی) تعدادسوالات: ۱۶
نام درس: فیزیک رشته: تجربی		
سوالات آزمون :		
نیاز به پیش نویس : دارد ☒ ندارد☐	نمره به عدد:	نام ونام خانوادگی دبیر: خانم دهباشی
نیاز به برگه پاسخنامه: دارد ☐ ندارد☒	نمره به حروف:	امضا دبیر:

ردیف	برای رسیدن به هر هدف مهم، باید دست از آسایش شست.	نمره
	۱-مفاهیم زیر را تعریف کنید:(۱ نمره) الف)بردار جابجایی ب)تندی حدی ۲-از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کنید. (۱,۵ نمره) الف) سرعت در هر لحظه دلخواه برابر با شیب خط مماس بر نمودار (مکان- زمان/ سرعت-زمان) است. ب) بردار سرعت متوسط در جهت بردار (مکان / زمان) است. ج) در حرکت تند شونده حاصلضرب سرعت و شتاب (منفی / مثبت) است. د) نیروی خالص وارد بر هم جسمی (در جهت / در خلاف جهت) بردار شتاب است. و) تکانه یک کمیت (برداری / نرده ای) است. ه) مساحت زیر نمودار نیرو-زمان (تغییر تکانه / تغییر سرعت) است. ۳- راننده ای که اتومبیل خود را با سرعت ۷۲ km/h در یک جاده مستقیم می راند با مشاهده مانعی در فاصله ۶۰ متری ترمز می گیرد. اگر سرعت اتومبیل با شتاب ۴ m/s^2 کاهش یابد. (۱ نمره) الف) آیا اتومبیل به مانع بر خورد می کند؟ ب) زمان توقف چقدر است.	

www-kanoon-ir

۴- به سوالات مفهومی زیر پاسخ مناسب دهید.(۲,۵ نمره)

الف) با توجه به اتومبیل رسم شده نمودار v-t را به طور کیفی رسم نمایید. (۰,۵ نمره)

ب) توضیح دهید چرا نمودار زیر نمی تواند نشان دهنده نمودار x-t یک متحرک باشد. (۰,۵ نمره)

ج) در شکل زیر نوع حرکت (سرعت ثابت / شتاب ثابت) را مشخص کنید و علت را مختصر بیان کنید. (۰,۵)

د) چرا راه رفتن روی یک سطح سُر مانند یخ به سختی ممکن است؟ (۰,۵ نمره)

و) چرا حرکت سریع مقوا در شکل باعث افتادن سکه در لیوان می شود؟ (۰,۵ نمره)

www.kanoon.ir

۵) جعبه ای به جرم ۱۰ کیلوگرم را روی یک سطح افقی با ضریب اصطکاک ایستایی ۰/۴ با نیروی افقی ۲۵ نیوتن می کشیم.

الف) آیا جعبه حرکت می کند؟ چرا؟

ب) در این حالت نیروی اصطکاک بین جعبه و سطح را محاسبه نمایید.

۶) نمودار روبرو که برای دو متحرک A و B رسم شده است. متحرک A با سرعت ثابت و متحرک B با شتاب ثابت در لحظه شروع حرکت در مبدا مکان قرار داشتند. این دو متحرک در چه لحظه و در چه مکانی به هم می رسند؟ (۱,۵ نمره)

۷) با توجه به نمودار رسم شده پاسخ دهید. (۲ نمره)

الف) نمودار شتاب- زمان رسم کنید.

ب) اگر این متحرک در لحظه $t=0s$ در مکان $x_0 = -10\ m$ باشد. نمودار x-t را رسم نمایید.

www-kanoon.ir

۸) شخصی از لحظه A ($x_A = +۱۰$) شروع به حرکت می کند و به نقطه B ($x_B = -۲۰\ m$) می رود و درنهایت به نقطه C می رسد. ($x_C = -۱۵\ m$) (۱ نمره)

الف) بردار مکان مربوط به نقطه A را رسم نمایید.

ب) مسافت پیموده شده چند برابر جابجایی شخص است.

۹) با توجه به نمودار مکان-زمان رسم شده، پاسخ دهید. (۱ نمره)

الف)مسیر حرکت را رسم نمایید. (بازه صفر تا ۱۰ ثانیه)

ب) در چه لحظه هایی متحرک تغییر جهت داده است؟

ج) در چه بازه زمانی متحرک در خلاف جهت محور x ها حرکت کرده است؟

www-kanoon-ir

۱۰) با توجه به شکل رسم شده خودرویی به جرم ۱۲۰۰ kg با سرعت ۷۲ km/h در حال حرکت به دور میدانی است و در مدت ۱۰ ثانیه از نقطه A به B رفته است. (۱ نمره)

الف) تغییر تکانه جسم را محاسبه کنید.

ب) نیروی وارد بر آن را رسم ومحاسبه نمایید.

۱۱) شخصی به جرم ۵۰ kg درون آسانسوری روی ترازویی ایستاده است. در هریک از حالات زیر ترازو چه عددی را نشان می دهد؟ (۱)

الف) طناب آسانسور پاره شده و سقوط آزاد می کند.

ب) آسانسور با شتاب ثابت $۲\ m/s^۲$ به صورت تندشونده به طرف پایین حرکت کند.

۱۲) راننده خودرویی که با سرعت ۷۲ km/h در حال حرکت است. با دین مانعی اقدام به ترمز می کند و خودرو پس از طی مسافت ۲۰ m متوقف می شود. (۱,۵ نمره) (جرم خودرو را ۱۲۰۰ kg در نظر بگیرید.)

الف) نیروی اصطکاک بین لاستیک ها و سطح چقدر است.

ب) ضریب اصطکاک جنبشی بین لاستیک ها و سطح چقدر است؟

www-kanoon.ir

۱۳) اگر فاصله ماهواره ای نسبت به سطح زمین ۲ برابر شعاع زمین باشد. شتاب گرانشی وارد بر ماهواره چه کسری از g خواهد بود. (۱)

۱۴) وزنه ای به جرم ۲ kg را به انتهای فنر قائمی به طول عادی ۱۲ cm و ثابت فنر ۱۰ N/cm می بندیم. طول فنر چقدر می شود؟ (۰,۷۵ نمره)

۱۵) خودرویی با جرم ۱۵۰۰ kg بوسیله طنابی در حال کشده شدن می باشد. اگر نیروی اصطکاک و مقاومت هوا به ترتیب ۲۲۰ N و ۳۸۰ N باشد. و خودرو با شتاب ثابت ۲ m/s^2 به طرف جلو حرکت کند. نیروی کشش طناب را محاسبه کنید. (۰,۷۵ نمره)

۱۶) در شکل زیر اگر نیروها متوازن باشند، نیروی اصطکاک ایستایی بیشینه f_{smax}= را محاسبه نمایید. نیروها را رسم کنید. (۱ نمره)

موفق باشید

دهباشی