

((باسمه تعالی))

تاریخ امتحان : 1399/10/18

اداره آموزش و پرورش ناحیه 2 مشهد

نام:

مدت امتحان : 120 دقیقه

دبیرستان شاهد فاطمیه

نام خانوادگی :

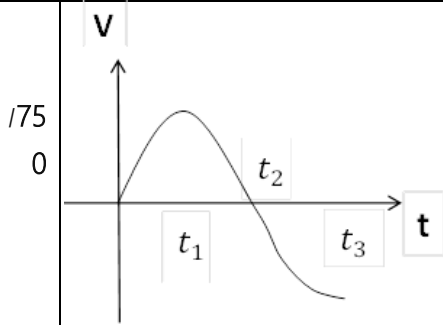
ساعت شروع : 8 صبح

فیزیک دوازدهم تجربی

نام دبیر :

بارم	سؤال	
0/5	قانون اول نیوتن را تعریف کنید.	1
1/5	جاهای خالی را پر کنید: الف) برداری که مبداء محورها به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند در آن لحظه نام دارد. ب) نیروی مقاومت شاره به و جسم بستگی دارد. پ) واکنش نیروی وزن هر جسم ؛ به وارد می شود. ت) نیروی گرانشی میان دو ذره با نسبت مستقیم و با نسبت وارون دارد.	2
1/5	انتخاب کنید: الف) در حرکت بر خط راست همراه با تغییر جهت متحرک ؛ مسافت طی شده (برابر - بزرگتر - کوچکتر) از جابجایی جسم است. ب) شتاب (متوسط - لحظه ای) ؛ شیب خطی است که دو نقطه از نمودار (سرعت زمان - مکان زمان) را به هم وصل می کند. پ) نیرویی که باعث حرکت روبه جلو ما در سطح زمین می شود ؛ نیروی اصطکاک (جنبشی - ایستایی) است. ت) مساحت زیر نمودار نیرو زمان برابر با (تغییر تکانه - تغییر سرعت) است. ث) اگر جرم ثابت ولی انرژی جنبشی جسم چهار برابر شود ؛ تکانه ی آن جسم (2 برابر - 4 برابر - 16 برابر) می شود.	3
1	انتخاب کنید: الف) اگر جهت بردار سرعت تغییر کند ؛ حرکت شتاب دار است. ب) بردار شتاب متوسط با بردار سرعت هم جهت است. پ) برآیند نیروی کنش و واکنش صفر است. ت) ضریب اصطکاک ایستایی به بزرگی مساحت سطح تماس دو جسم بستگی دارد. ص () غ () ص () غ () ص () غ () ص () غ ()	4

با توجه به شکل مقابل پاسخ دهید:



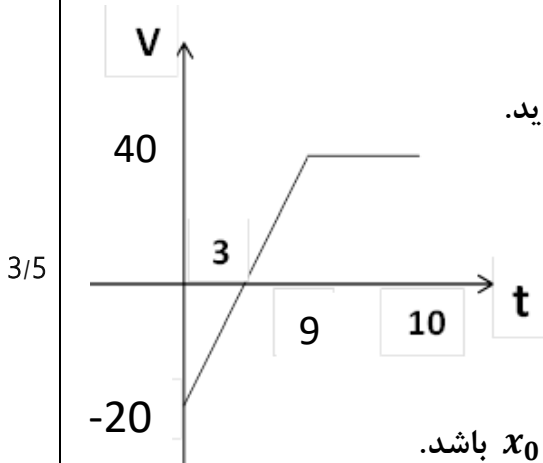
الف) در لحظه t_1 (شتاب - سرعت) صفر است

ب) در بازه ی زمانی $t_1 - t_2$ متحرک (هم جهت - خلاف جهت) محور حرکت می کند.

پ) در بازه ی زمانی $0 - t_1$ حرکت (کندشونده - تند شونده - یکنواخت) می باشد.

نمودار سرعت متحرکی مانند شکل مقابل است.

الف) مسافت پیموده شده متحرک در کل زمان حرکت را به دست آورید.



ب) سرعت متوسط در کل حرکت را محاسبه کنید.

ج) نمودار مکان؛ زمان متحرک را به طور دقیق رسم کنید. اگر $x_0 = 0$ باشد.

د) شتاب متوسط در کل حرکت چقدر است؟

اتومبیلی با تندی 72 کیلومتر بر ساعت در جاده ای مستقیم در حرکت است؛ با مشاهده ی مانعی در 80 متری خود با شتاب 2 متر بر مجذور ثانیه ترمز کرده و متوقف می شود:

الف) جابه جایی اتومبیل را تا توقف آن حساب کنید:

ب) آیا اتومبیل با مانع برخورد می کند؟ (با ذکر دلیل)

پ) مدت زمان توقف را به دست آورید:

تویی به جرم 2 کیلوگرم با سرعت 10 متر بر ثانیه در راستای افقی به دیوار برخورد می کند؛ و با همان سرعت در خلاف جهت باز می گردد:

الف) تغییر تکانه توپ را حساب کنید:

1/25
1

ب) اگر بزرگی نیرویی که از طرف دیوار به گلوله برخورد کرده 80 نیوتن باشد مدت زمان برخورد را حساب کنید.

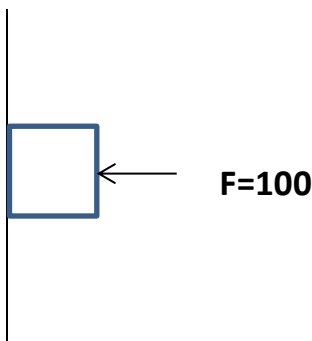
مطابق شکل جسمی به جرم 5 کیلوگرم با نیروی افقی 100 نیوتن به دیوار قائم فشرده شده است .

محاسبه کنید: $g = 10$

الف) نیروی عمودی تکیه گاه

ب) نیروی اصطکاک

1/25
1



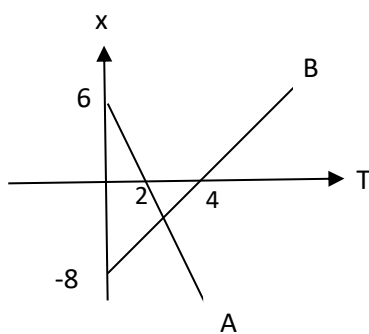
پ) حداقل ضریب اصطکاک ایستایی چقدر باشد تا جسم در آستانه ی حرکت قرار گیرد؟

با توجه به نمودار مقابل

الف) معادله حرکت دو جسم را بنویسید:

ب) این دو متحرک در چه لحظه ای به هم می رسند؟

1/5



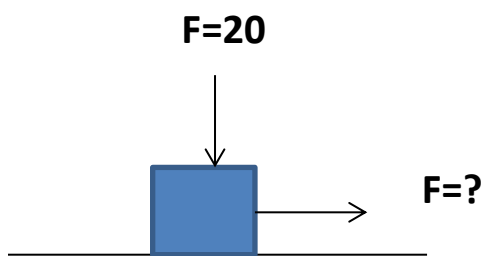
جسمی به جرم 200 گرم به فنری به طول 12 سانتی متر آویزان شده ؛ ثابت فنر را بیابید؛ اگر طول ثانویه فنر 22 سانتی متر باشد. $g = 10$

1/25

در شکل مقابل جرم جسم 5 کیلوگرم و ضریب اصطکاک جنبشی $0/2$ می باشد؛ پیدا کنید :

الف) نیروی عمودی تکیه گاه: $g = 10$

1/5



ب) نیروی اصطکاک جنبشی:

12

پ) جسم با چه نیرویی کشیده شود تا با شتاب 2 متر بر ثانیه به سمت راست شروع به حرکت کند؟

شخصی به جرم 50 کیلوگرم روی یک ترازو داخل آسانسوری ایستاده ؛ عددی را که ترازو نشان می دهد ؛ در حالت های زیر محاسبه کنید: $g = 10$

1/5

الف) آسانسور با شتاب 2 متر بر مجذور ثانیه ؛ شروع به بالا رفتن می کند.

13

ب) کابل آسانسور پاره شده و آسانسور با شتاب گرانشی زمین سقوط می کند.

ت) آسانسور با تندی ثابت پایین می آید.

با توجه به نمودار زیر معین کنید :

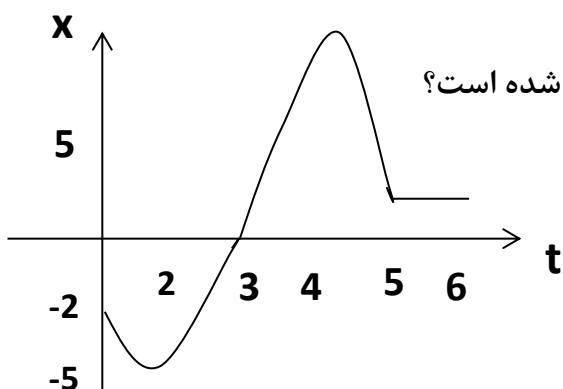
الف) در چه بازه های زمانی متحرک از مبداء دور می شود؟

14

ب) در چند لحظه متحرک در فاصله 3 متری مبداء واقع شده است؟

پ) متحرک چندبار تغییر جهت داده است؟

1



--	--	--

