نام و نام خانوادگی:
نام پدر:
پایه: دوازدهم رشته: تجربی
شماره دانش آموزی:
تعداد سوالات: ۹
تعداد صفحه: ۲
پاسخ نامه نیاز دارد ☑ ندارد ☐

مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان
اداره آموزش و پرورش شهرستان سمنان
مرکز استعدادهای درخشان شهید بهشتی سمنان
(دوره دوم)

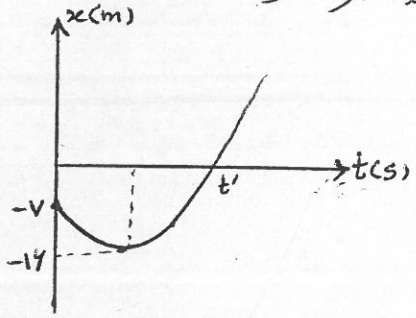
نام درس: فیزیک (۳) تجربی
نام دبیر: آرمان مرادی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۵
مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه
ماشین حساب نیاز دارد ☐ ندارد ☐

۱- مفاهیم مقابل را تعریف کنید. الف- بردار مکان ب- لختی ج- تندی د- نیروی گرانشی ۳

۲- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
الف- تندی موج در سطح آب در صمت - - - بیشتر از صمت - - - می باشد.
ب- نیروی مقاومت شاره به - - - و - - - بستگی دارد. ۲
ج- اگر شتاب یک جسم دو برابر شود، انرژی جنبشی آن - - - می شود
د- اندازه سرعت - - - با تندی - - - همواره برابر

۳- جسمی با تندی ثابت $6\frac{m}{s}$ بر روی مسیر دایره‌ای شکل به شعاع ۵m حرکت می‌کند، سرعت متوسط و شتاب متوسط را در مدت ۲,۵s بدست آورید. ۲

۴- نمودار مکان - زمان متحرکی بصورت مقابل می باشد. تعیین کنید. ۲
الف- شتاب جسم ب- سرعت جسم در لحظه t'



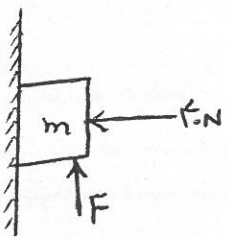
۵- اتومبیلی از حال سکون با شتاب ثابت $\frac{1}{4}\frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می‌کند. در همان لحظه شخصی با سرعت ثابت ۷ به دنبال اتومبیل می دود اگر فاصله اولیه شخص از اتومبیل ۳۶m باشد، حداقل سرعت شخص چقدر باشد تا به اتومبیل برسد. ۲

۶- الف- چتربازی چند لحظه پس از یک پرش آزاد، چتر خود را باز می‌کند تا به سطح زمین می رسد. نوع حرکت چترباز را از لحظه پرش تا لحظه رسیدن به سطح زمین مشخص کنید. ۳

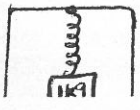
ب- لامپی از سقف آسانسوری آویزان است، نیروهای وارد بر لامپ را مشخص کنید، عکس العمل این نیروها به چه اجسامی وارد می شود.

ج- اگر بسامد موجی دو برابر شود، تندی انتشار آن و طول موج آن چند برابر می شود. (با فرمول)

۷- در شکل مقابل، حداکثر نیروی F چقدر باشد، تا جسم با سرعت ثابت حرکت کند. ۲
$m=3kg$ و $\mu_k=\frac{1}{2}$



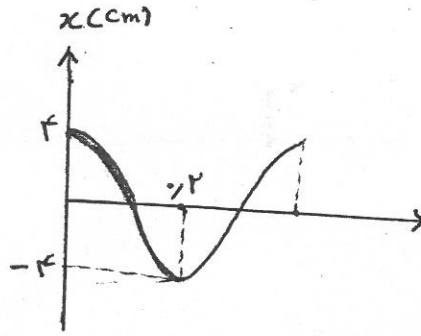
۸- فنر سبکی به طول ۱۵cm و ثابت $2\frac{N}{cm}$ از سقف آسانسوری آویزان است، اگر آسانسور با شتاب ثابت ۲



۲

۵- نمودار مکان - زمان نوسانگری مطابق شکل روبرو است، تعیین کنید

الف - معادله حرکت نوسانگر ب - تندی بیشینه و شتاب بیشینه



«موفق باشید»

دبیرستان شهید بهشتی

سؤال ۱:

الف) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند بردار مکان جسم در آن لحظه نامیده می شود.

ب) به خاصیت اجسام که میل دارند وضعیت حرکت خود را هنگامی که نیروی خالص وارد بر آنها صفر است حفظ کنند، لختی گویند.

ج) اگر بسامد طبیعی نوسانگر با بسامد نوسان های وادار شده برابر شود، در این حالت برای نوسانگر تشدید رخ داده است.

د) به نیروی جاذبه ی بین اجسام که ناشی از جرم آنهاست، گرانش می گویند.

سؤال ۲:

الف) عمیق - کم عمق ب) بزرگی جسم - تندی آن ج) چهار د) لحظه ای - لحظه ای

سؤال ۳:

$۲/۵ \times ۷ = ۱۵m \qquad P = ۲\pi r = ۲ \times ۳ \times ۵ = ۳۰m$

$V_{av} = \frac{۲۲}{۵t} = \frac{۱۰}{۲/۵} = \boxed{۴ m/s} \qquad a_{av} = \frac{۵v}{۵t} = \frac{۶-(-۴)}{۲/۵} = \boxed{۴/۸ m/s^۲}$

سؤال ۴:

الف) معلومات سؤال کافی نیست.

سؤال ۵:

$v^۲ - v_۰^۲ = ۲ a \Delta x \Rightarrow v^۲ - ۰ = ۲ \times \frac{۱}{۴} \times ۳۶ \Rightarrow v = ۳\sqrt{۲} m/s$

سؤال ۶:

الف) ابتدا تند شونده و سپس کند شونده

ب) گرانش و کشش نخ. عکس العمل گرانش بر زمین و کشش نخ به نخ وارد می شود.

Scanned with CamScanner

ج) تندی انتشار وابسته به محیط است پس ثابت می ماند. $\lambda = \frac{v}{f}$

در نتیجه طول موج نصف می شود.

سؤال ۷:

$f_f = N.\mu_k = 50 \times \frac{1}{5} = 20N \quad mg = 30N \Rightarrow F = 20 + 30 = 50N$

سؤال ۸: صورت سؤال مشخص نیست

سؤال ۹:

الف) $X = A\cos(\omega t) = 0.05\cos(5\pi t) \quad \omega = \frac{2\pi}{T} = 5\pi \quad T = 0.4s$

Scanned with CamScanner

ب) $V_{max} = Aw = 0/2\pi$ $a_{max} = w^2 A = \pi$

محمدرضا رحیمی رتبه ۱۷ منطقه یک، ۳۴ کشوری کنکور ۱۴۰۱

Scanned with CamScanner