



ش صندلی (ش داوطلب):

نام واحد آموزشی:

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۳۹۹

مجمع آموزشی قوی فکر

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

رشته: ریاضی

پایه: دوازدهم

سؤال امتحان درس:

فیزیک ۳

نام دبیر: گروه فیزیک

سال تحصیلی: ۹۹-۰۰

ساعت امتحان: ۸ صبح

وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان:

تعداد برگ سؤال: ۳ برگ

ردیف	سوال ها	بارم
۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید و به پاسخ برگ انتقال دهید. الف- اگر متحرکی روی خط راست بدون تغییر جهت حرکت کند، اندازه سرعت متوسط و تندی متوسط آن برابر است. ب- شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان، برابر سرعت متوسط است. پ- اگر تندی متحرکی در هر نقطه از مسیرش ثابت باشد و تغییر نکند، آن حرکت را، حرکت با سرعت ثابت می نامند. ت- در حرکت با شتاب ثابت، سرعت متوسط برابر میانگین سرعت اولیه و سرعت نهایی است.	۱
۲	نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور X حرکت می کند مطابق شکل زیر است. با توجه به نمودار، به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف- در بازه زمانی صفر تا t_1 ، شتاب متحرک در چه جهتی است؟ ب- در چه بازه ای، متحرک در جهت خلاف محور X حرکت می کند؟ پ- نوع حرکت جسم در بازه زمانی t_1 تا t_2 ، تند شونده است یا کند شونده؟ ت- در چه لحظه هایی شتاب حرکت جسم برابر صفر است؟ ث- در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت می دهد؟	۱/۲۵
۳	با توجه به شکل روبه رو که نمودار سرعت - زمان حرکت دو خودرو بر روی خط راست را نشان می دهد، در جمله های زیر گزینه صحیح را انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید. الف- شتاب متحرک A در حال (افزایش - کاهش) است. ب- جابه جایی متحرک (A - B) کم تر است. پ- شتاب متوسط متحرک A (بیش تر از - کم تر از - برابر با) شتاب متوسط متحرک B است. ت- نوع حرکت خودرو B (تند شونده - کند شونده) است.	۱
۴	در یک حرکت شتابدار با شتاب ثابت روی مسیر مستقیم، در ۵ ثانیه ی اول حرکت ۷۵ متر و در ۵ ثانیه ی دوم حرکت ۱۲۵ متر طی می شود. الف- شتاب این حرکت چند متر بر مربع ثانیه است؟ ب- سرعت اولیه متحرک را در SI محاسبه کنید.	۱
۵	نمودار شتاب - زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت اولیه متحرک $20 \frac{m}{s}$ - و متحرک در مبدا زمان در مبدا مکان باشد: الف) نمودار سرعت - زمان متحرک را به صورت دقیق رسم نمایید. ب) تندی متوسط و سرعت متوسط در مدت ۱۰ ثانیه را حساب کنید.	۱/۵

ادامه سوالات در صفحه دوم

ردیف	صفحه دوم	بارم
۶	<p>نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B در SI مطابق شکل زیر است.</p> <p>الف) معادله حرکت این دو متحرک را بنویسید.</p> <p>ب) در چه زمانی دو متحرک به هم می‌رسند؟</p> <p>پ- در چه مکانی دو متحرک به هم می‌رسند؟</p>	۱/۵
۷	<p>به پرسش‌های زیر بر اساس قوانین نیوتون پاسخ دهید.</p> <p>الف- در شکل مقابل اگر ناگهان نخ را بکشیم، نخ بالای گوی پاره می‌شود یا نخ پایین گوی؟ چرا؟</p> <p>ب- حرکت قایق در آب در اثر پارو زدن را شرح دهید.</p>	۱/۵
۸	<p>در هر یک از موارد زیر عبارت‌های صحیح را با (ص) و نادرست را با (غ) تعیین کنید.</p> <p>الف) تکانه جسم در خلاف جهت با نیرو خالص است.</p> <p>ب) اگر برآیند نیروهای وارد بر جسمی صفر باشد آهنگ تغییر تکانه ی آن صفر است.</p> <p>پ) وقتی جسمی در یک شاره قرار دارد و نسبت به آن حرکت می‌کند از طرف شاره نیروی خلاف جهت حرکت جسم به آن وارد می‌شود که به آن نیروی اصطکاک جنبشی می‌گویند.</p> <p>ت) معمولاً ضریب اصطکاک جنبشی میان دو سطح کمتر از ضریب اصطکاک ایستایی میان آن دو سطح است</p>	۱
۹	<p>نمودار نیروی کشسانی دو فنر A و B بر حسب تغییر طول آن‌ها مطابق شکل است.</p> <p>ثابت کدام فنر بیشتر است؟ توضیح دهید.</p>	۰/۷۵
۱۰	<p>شخصی داخل آسانسور ساکنی روی باسکول ایستاده است و باسکول وزن او را ۵۰۰ نیوتن نشان می‌دهد:</p> <p>الف) اگر آسانسور با شتاب ثابت تند شونده روبه بالا حرکت کند باسکول ۶۵۰ نیوتن را نشان می‌دهد. اندازه شتاب a را بدست آورید.</p> <p>ب) اگر آسانسور با سرعت ثابت ۲ m/s حرکت کند باسکول چه عددی را نشان خواهد داد؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)</p>	۱/۵
۱۱	<p>جسمی به جرم ۴ کیلوگرم روی سطح افقی که ضریب اصطکاک ایستایی آن ۰/۴ است قرار دارد.</p> <p>الف) اگر نیروی افقی $F = 18 \text{ N}$ به آن وارد شود آیا جسم ساکن می‌ماند؟</p> <p>ب) اگر در اثر نیروی افقی ۲۴ نیوتنی جسم شتاب 3 m/s^2 را بدست آورد μ_k چقدر است؟</p>	۱/۵
۱۲	<p>در چه فاصله ای از سطح زمین بر حسب کیلومتر وزن یک شخص $\frac{1}{4}$ وزن شخص در سطح زمین می‌شود؟</p> <p style="text-align: right;">$R_e = 6400 \text{ Km}$</p>	۱

ادامه سوالات در صفحه سوم

ردیف	صفحه سوم	بارم
۱۳	معادلهٔ تکانه - زمان برای جسمی در SI به شکل $\vec{P} = 6\vec{i} + 8\vec{j}$ است. اگر جرم این جسم 2 kg باشد، جابجایی آن در ثانیهٔ سوم حرکت چند نیوتون است؟	۱
۱۴	جاهای خالی را با کلمه های مناسب کامل کنید. الف - تعداد نوسان ها (تعداد چرخه) در واحد زمان نامیده می شود. ب - وقتی نوسانگر در نقطه قرار می گیرد، اندازه سرعتش بیشینه می شود. پ - با ثابت فنر در سامانه جرم - فنر، دوره تناوب نوسانگر افزایش می یابد. ت - بیش ترین فاصله نوسانگر را نسبت به نقطه تعادل، حرکت نوسانی می نامیم.	۱
۱۵	نمودار مکان - زمان یک نوسانگر در سامانه جرم - فنر به صورت روبرو است. الف) معادله مکان - زمان این نوسانگر را در SI بنویسید. ب) مقدار \vec{g} را بدست آورید؟	۱/۵
۱۶	اگر نیروی کشش یک تار را دو برابر کنیم، سرعت امواج عرضی در آن چند برابر می شود؟	۱
۱۷	اگر معادلهٔ نیروی وارد بر نوسان کننده ای به جرم 100 g به صورت $F = -0.4x$ باشد، دورهٔ تناوب نوسانگر چند ثانیه است؟	۱
	این نیز بگذرد.....	موفق باشید
	جمع بارم	۲۰

