

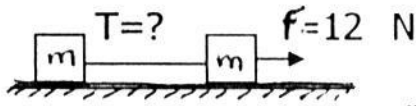
بسمه تعالی	آزمون درس: فیزیک (۱) پیش دانشگاهی	رشته: تجربی	جبرانی شهرپور
آموزشگاه:	تاریخ آزمون: ۸۷/۶/	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		آموزش و پرورش ناحیه ۷ مشهد	

۲	۱- مفاهیم فیزیکی مقابل را تعریف کنید. شتاب لحظه ای - قانون سوم نیوتن - تشدید - عدد موج
۲	۲- از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کرده و به پاسخنامه انتقال دهید. الف - سقوط اجسام در نزدیکی سطح زمین با شتاب (ثابت - متغیر) انجام می شود. ب - شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در هر لحظه را (سرعت لحظه ای - شتاب لحظه ای) نامیم. پ - تکانه یک جسم برابر حاصل ضرب جرم جسم در (سرعت - مکان) آن است. ت - در نوسان آونگ ساده (مؤلفه ای از وزن گلوله - کشش نخ) عامل نوسان است. ث - انرژی پتانسیل نوسانگر ساده در انتهای مسیر (بیشینه - صفر) و در حالت تعادل (بیشینه - صفر) است. ج - سرعت انتشار موج در یک محیط به (بسامد موج - دمای محیط) بستگی دارد و به (دامنه موج - جنس محیط) بستگی ندارد.
۱/۲۵	۳- دو متحرک از یک مکان بطور همزمان در یک جهت با سرعتهای ثابت 20 m/s و 30 m/s حرکت می کنند. مطلوب است: الف - نوع حرکت آنها ب - معادله حرکت آنها پ - پس از چند ثانیه فاصله دو متحرک به 50 متر می رسد؟
۱	۴- دو جسم با جرمهای $m_1 = 2m_2$ بطوریکه نتوانند روی مسیره های دایره ای باشعاعهای $r_1 = 2r_2$ حرکت می کنند بطوریکه دوره حرکت آنها مساوی است. سرعتهای خطی و نیروهای مرکزگرای آنها را با هم مقایسه کنید. (با فرمول)
۰/۵	۵- در هر یک از حرکت های زیر نیروی مرکزگرا برابر چه نیروی است؟ الف - حرکت سیاره به دور خورشید ب - حرکت لباسها درون ماشین لباسشویی در دایره افقی
۱/۵	۶- یک موج درجه صورت طولی و درجه صورت عرضی نامیده می شود؟ برای هر یک مثالی بنویسید.
۱/۵	۷- معادله های حرکت جسمی در صفحه به صورت $y = 2t^2 - 1$ و $x = t^3 + 1$ می باشد. تعیین کنید: الف - معادله \vec{v} ب - بردار سرعت لحظه ای در $t = 1 \text{ s}$ پ - اندازه سرعت لحظه ای در همین لحظه .

۱/۲۵

۸- گلوله ای را با سرعت 30 m/s از سطح زمین در راستای قائم در شرایط خلاء به بالا پرتاب می کنیم. حساب کنید:
 الف- ارتفاع اوج ب- زمان رسیدن به اوج ب- کل زمان حرکت تا رسیدن به سطح زمین.

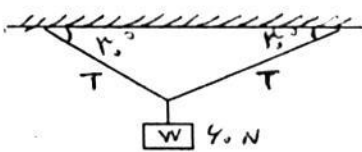
۲



۹- در شکل مقابل نیروی کشش نخ و شتاب حرکت را حساب کنید.

در صورتیکه ضریب اصطکاک سطح $0/1$ و جرم هر جسم برابر 2 کیلوگرم باشد.

۱



۱۰- جسمی به وزن 60 نیوتن مطابق شکل آویزان است. نیروی کشش نخ ها را حساب کنید.

$$\sin 30^\circ = 0/5$$

۲

۱۱- الف- معادله حرکت هماهنگ ساده ای را بنویسید که دامنه آن 4 cm و دوره آن $0/25 \text{ s}$ بوده و در لحظه صفر در 2 سانتیمتری مبدأ قرار داشته و سرعتش مثبت باشد. ب- نمودار مکان-زمان آن را در یک دوره رسم کنید.

۲

۱۲- وزنه ای به جرم 200 گرم به فنر سیکی با ثابت 500 N/m آویخته ایم و با دامنه 3 cm نوسان ساده می کند. حساب کنید.
 الف- دوره نوسان ب- انرژی مکانیکی نوسانگر ب- سرعت آن هنگام عبور از وضع تعادل.

۲

۱۳- با دیافراگمی به بسامد 100 Hz سرطناب کشیده شده ای را به نوسان درمی آوریم. اگر دامنه نوسان 2 میلیمتر و سرعت انتشار موج در طناب 50 متر بر ثانیه و در جهت محور X حرکت کند.
 الف- عدد موج و طول موج را حساب کنید. ب- تابع موج را در SI بنویسید.
 پ- معادله نوسان نقطه M از طناب که به فاصله 10 سانتیمتر از دیافراگم است را بنویسید.

جمع نمره = ۲۰

$$\pi = 3$$

و

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

در حل مسائل فوق فرض کنید:

موفق باشید.