

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: رشته ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: فیزیک ۱

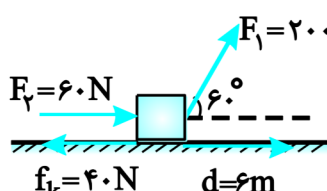
نام دبیر: سیدامیرحسین اسلامی

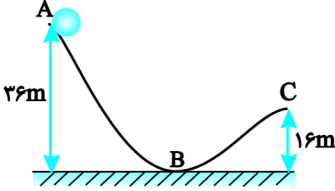
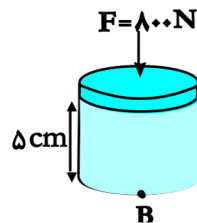
تاریخ امتحان: ۱۵ / ۱۰ / ۱۳۹۷

ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر		نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:						
		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:						
ردیف	سؤالات	نمره	نمره	نمره	نمره						
۱	ویژگی و نظریه‌های فیزیکی، نقطه‌ی قوت دانش فیزیک است و نقش مهمی در فرآیند پیشرفت دانش و تکامل شناخت ما از جهان پیرامون داشته است.	.۵									
۲	در فیزیک برای توصیف پدیده‌های فیزیکی با دامنه‌ی محدود و عمومیت کم تراغلب از اصطلاح استفاده می‌شود.	.۲۵									
۳	جسمی به جرم m با تندی v روی سطح افقی کشیده می‌شود. کار کدام یک از عوامل زیر صفر نیست؟ فقط گزینه را انتخاب کنید.	.۵			<table border="1"> <tr> <td>آ</td> <td>کار نیروی اصطکاک</td> </tr> <tr> <td>ب</td> <td>کار نیروی وزن</td> </tr> <tr> <td>پ</td> <td>کار نیروی عمود بر تکیه‌گاه</td> </tr> </table>	آ	کار نیروی اصطکاک	ب	کار نیروی وزن	پ	کار نیروی عمود بر تکیه‌گاه
آ	کار نیروی اصطکاک										
ب	کار نیروی وزن										
پ	کار نیروی عمود بر تکیه‌گاه										
۴	در جامدهای مولکول‌ها در طرح نامنظمی قرار دارند. این جامدها از سرد کردن مایع به دست می‌آیند.	.۵									
۵	هنگامی که یک لیوان پر از آب را کج کنیم، آب به راحتی از آن می‌ریزد، این مشاهده ما را به چه نتیجه‌ای می‌رساند؟	۱									
۶	نانو لایه چیست؟ و خواص یک نانو لایه از ماده چه تفاوتی با خواص ماده در ابعاد بزرگ دارد؟	۱									
۷	با رسم شکلی مویبگی در آب و جیوه را نشان دهید (با توضیح مختصر)	۱									

۱/۵	<p>تبدیل‌های زیر را به روش تبدیل زنجیره‌ای انجام دهید.</p> <p>الف) $۱۰\text{ dm} = \square \text{ Tm}$</p> <p>ب) $۱۲۰ \cdot \frac{\text{kg}}{\text{L}} = \square \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$</p>	۸
1/5	<p>شهر باستانی «اریحا» یکی از شهرهای کهن خاورمیانه است که در دره‌ی رود اردن قرار دارد. این شهر که به گفته‌ی باستان‌شناسان نخستین شهر دیوارکشی شده در جهان می‌باشد، حدود ۱۱۰۰۰ سال قبل بنا شده است. تخمین بزنید که چه مرتبه‌ای از ۱۰ برحسب ثانیه از زمان بنای این شهر باستانی می‌گذرد؟</p>	۹
1/5	<p>یک ستون بتونی استوانه‌ای شکل به شعاع قاعده‌ی یک متر و ارتفاع ۱۰ متر ساخته شده است. اگر چگالی بتون $۵ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، جرم این ستون بتونی چند کیلوگرم است؟ ($\pi = ۳$)</p>	۱۰
1/5	<p>شعاع یک کره‌ی توپر آلومینیومی، ۲ برابر شعاع یک گلوله‌ی توپر مسی است. اگر نسبت چگالی آلومینیوم به چگالی مس برابر با $۰/۳$ باشد، جرم کره‌ی آلومینیومی چند برابر جرم کره‌ی مسی است؟</p>	۱۱
2	<p>مطابق شکل به جرم ۴۰ kg که بر سطح افقی قرار دارد نیروهای F_1 و F_2 و نیروی اصطکاک f_k وارد می‌شود و جسم ۶ متر جابه‌جا می‌شود. کار کل انجام شده را به دو روش محاسبه کنید.</p> 	۱۲

1	<p>جسمی به جرم ۲ کیلوگرم را با تندی افقی $10 \frac{m}{s}$ روی سطح افقی پرتاب می‌کنیم. نیروی اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح برابر با ۴ نیوتون است. جسم پس از پیمودن چه مسافتی می‌ایستد؟</p>	13
1/25	<p>در شکل مقابل جسم ۱ کیلوگرمی در شروع حرکت رها می‌شود. در صورتی که تندی آن در نهایت در نقطه‌ی C به ۵ متر بر ثانیه برسد، (آ) کار نیروی اصطکاک در مسیر AC (ب) کار نیروی وزن را در مسیر AC بیابید</p> 	14
1/5	<p>یک پمپ آب که توان الکتریکی آن 5 kW می‌باشد، در هر دقیقه ۸۰۰ کیلوگرم آب را از چاهی به عمق ۳۰ متر بالا می‌آورد. بازده موتور را حساب کنید.</p>	15
2	<p>فشار وارد بر نقطه‌ی B در داخل مایعی به چگالی $1200 \frac{kg}{m^3}$، چند پاسکال است؟ (جرم پیستون ۵۰۰ گرم، مساحت سطح مقطع آن 2 m^2 و $P_0 = 1.0^5 \text{ Pa}$ است.)</p> 	16
1/5	<p>در عمق ۸ متری مایعی، فشار کل $1/76$ اتمسفر است. چگالی این مایع چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ (فشار هوا در محل 1.0^5 Pa و $g = 10 \frac{m}{s^2}$ است.)</p>	17

موفق باشید

اسلامی