

طراح: علی مهربانی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	پایه و رشته: دهم علوم تجربی	سوالات امتحان درس فیزیک (۱)
دبیر فیزیک منطقه زبرخان	تاریخ امتحان: دی ماه ۹۵	تعداد صفحات سوال: ۴ صفحه	تعداد سوال: ۱۶ سوال
استان خراسان رضوی	ساعت شروع: ۸ صبح	شماره دانش آموزی:	نام و نام خانوادگی:

ردیف	دانش آموزان عزیز با توکل به خداوند متعال و با آرامش و دقت به سوالات پاسخ دهید. توجه: استفاده از ماشین حساب چهار عمل اصلی آزاد است.	نمره
------	---	------

۱	کلمه های مناسب را از داخل پرانتز انتخاب نمایید و به پاسخ برگ منتقل کنید. الف) برای توصیف پدیده های فیزیکی که عمومیت کمتری دارند از اصطلاح (قانون - اصل) استفاده می شود. ب) خطای اندازه گیری برای وسیله های (رقمی - درجه بندی شده) مثبت و منفی یک واحد از آخرین رقمی است که می خوانند. پ) وقتی نیروی خالصی به جسم وارد می شود اگر کار (مثبت - منفی) روی جسم انجام دهد به معنای گرفتن انرژی از آن است. ت) توان کمیتی (نرده ای - برداری) است که به صورت آهنگ انجام کار بیان می شود.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
---	---	------------------------------

۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) در مدل سازی حرکت یک توپ می توانیم نیروی گرانشی وارد بر توپ را نادیده بگیریم. ب) جریان الکتریکی یکی از کمیت های اصلی در دستگاه SI است. پ) تمامی ارقامی که بعد از اندازه گیری یک کمیت ثبت می کنیم جزء رقم های با معنا هستند. ت) هر کیلوگرم بر متر مکعب برابر ۱۰۰۰ گرم بر سانتی متر مکعب است.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
---	--	------------------------------

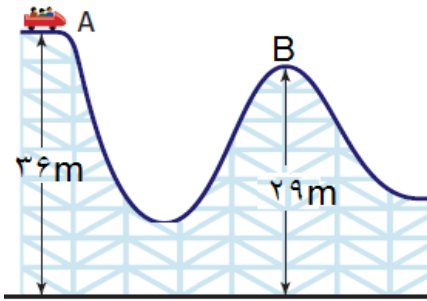
۳	شش دانش آموز طول کتابی را با خط کش میلی متری اندازه گیری کرده اند و نتایج زیر را بدست آورده اند.													
	<table border="1"> <tr> <td>علی</td> <td>مهدی</td> <td>امین</td> <td>رضا</td> <td>بابک</td> <td>حمید</td> </tr> <tr> <td>۲۸۵/۶mm</td> <td>۲۸۴/۹mm</td> <td>۲۸۹/۲mm</td> <td>۲۸۵/۴mm</td> <td>۲۸۵/۵mm</td> <td>۲۸۴/۶mm</td> </tr> </table>	علی	مهدی	امین	رضا	بابک	حمید	۲۸۵/۶mm	۲۸۴/۹mm	۲۸۹/۲mm	۲۸۵/۴mm	۲۸۵/۵mm	۲۸۴/۶mm	
علی	مهدی	امین	رضا	بابک	حمید									
۲۸۵/۶mm	۲۸۴/۹mm	۲۸۹/۲mm	۲۸۵/۴mm	۲۸۵/۵mm	۲۸۴/۶mm									
۰/۱۵	الف) برای محاسبه ی نتیجه ی نهایی گزارش کدام دانش آموز را باید حذف کرد؟ چرا؟													
۰/۱۵	ب) نتیجه ی نهایی که باید از این اندازه گیری گزارش کرد را با ذکر خطا بنویسید.													

نمره	صفحه ی دوم	ردیف
۱	 <p>در شکل مقابل مقداری زعفران با یک ترازوی دیجیتال توزین شده است. نتیجه‌ی اندازه‌گیری توسط این ترازو را بنویسید. رقم غیر قطعی، خطای ترازو و تعداد ارقام بامعنی را در گزارش خود مشخص کنید.</p>	۴
۱	<p>یک شبانه روز چند میکرو ثانیه است؟ (نتیجه را به صورت نماد علمی بنویسید.)</p>	5
۱	 <p>کیانوش رستمی برنده‌ی مدال طلای المپیک ۲۰۱۶ می‌خواهد از اینکه جنس مدالش طلای خالص است یا نه؛ اطمینان حاصل کند. آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن مشخص شود جنس مدال، طلای خالص است یا نه.</p>	۶
۱/۵	 <p>مرتبه‌ی بزرگی جرم کره‌ی زمین را تخمین بزنید. (راهنمایی: شعاع کره‌ی زمین تقریباً ۶۴۰۰ کیلومتر است و چگالی متوسط کره‌ی زمین را ۱۰۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب در نظر بگیرید.)</p>	۷
۱/۵	 <p>گلوله‌ی تفنگی به جرم ۵ گرم با تندی $200 \frac{m}{s}$ و پرنده‌ی ای به جرم $2kg$ با تندی $36 \frac{km}{h}$ در حال حرکت هستند. با محاسبه، انرژی جنبشی گلوله و پرنده را با یکدیگر مقایسه کنید.</p>	۸
۰/۷۵ ۰/۵	<p>شخصی در حال کار با یک ماشین چمن‌زنی است. اگر نیرویی که شخص به دسته‌ی ماشین وارد می‌کند ۲۰۰ نیوتون باشد و دسته‌ی چمن‌زن با امتداد افق زاویه‌ی ۶۰ درجه بسازد؛ پس از ۵ متر جابجایی: الف) کار نیرویی که شخص به دسته‌ی چمن‌زن وارد میکند چند ژول است؟ ب) کار نیروی وزن چقدر است؟</p> 	۹

مطابق شکل مقابل واگن یک قطار تفریحی به جرم $400kg$ با تندی $2 \frac{m}{s}$ از نقطه‌ی A عبور می‌کند.

اگر از اصطکاک و مقاومت هوا چشم‌پوشی کنیم، تندی

واگن در هنگام عبور از نقطه‌ی B چند متر بر ثانیه است؟



یک قطعه یخ از بالای سطح شیب‌داری به طرف پایین می‌لغزد و یک قطعه‌ی کاملاً مشابه دیگر از همان

ارتفاع سقوط می‌کند. تندی کدامیک هنگام برخورد به زمین بیشتر است؟

الف) قطعه‌ای که می‌لغزد.

ب) قطعه‌ای که سقوط میکند.

پ) تندی هر دو یکسان است.

در مورد پاسخ خود توضیح دهید. (توجه: اصطکاک و مقاومت هوا ناچیز است.)



مطابق شکل، فردی گلوله‌ای را که از سقف آویزان است از وضع قائم خارج کرده و چسبیده به صورت

خود گرفته است. اگر فرد گلوله را رها کند هنگام برگشت به او برخورد می‌کند یا خیر؟ علت را

توضیح دهید.



قطره‌ی بارانی به جرم 0.05 گرم از ابری که در ارتفاع 120 متری سطح زمین قرار دارد سقوط می‌کند.

اگر این قطره با سرعت $20 \frac{m}{s}$ به زمین برخورد کند.

الف) کار نیروی مقاومت هوای وارد بر قطره چند ژول است؟ $g = 10 \frac{m}{s^2}$

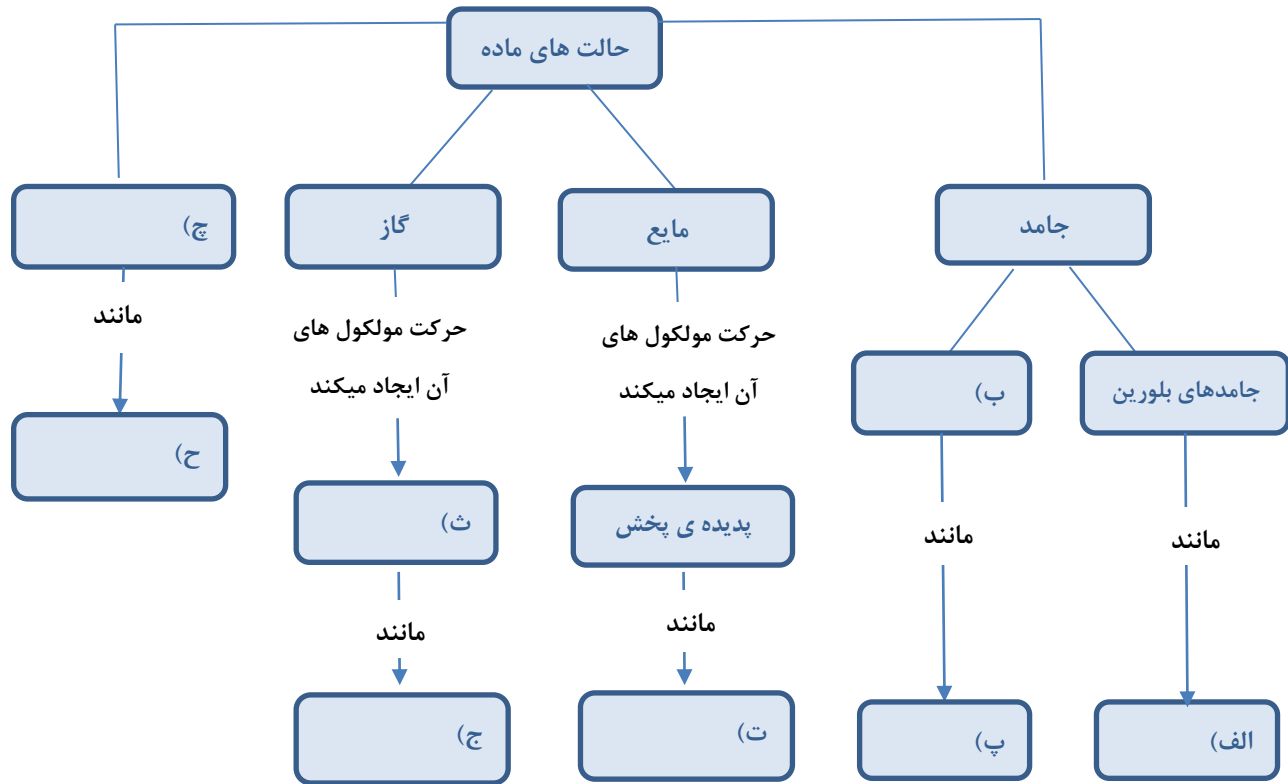
ب) کار نیروی وزن در این مسیر روی قطره چقدر است؟



۱۴

نقشه‌ی مفهومی زیر را کامل کنید. توجه: در شکل ۸ جای خالی وجود دارد.

۲



۱۵

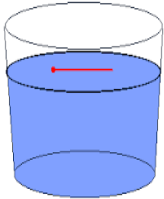
مطابق شکل یک سوزن ته گرد روی سطح آب لیوانی شناور کرده‌ایم.

(الف) چه عاملی مانع فرورفتن سوزن در آب می‌شود.

(ب) چند قطره مایع شوینده به آب اضافه می‌کنیم. چه اتفاقی رخ می‌دهد؟ علت را توضیح دهید.

۰/۲۵

۰/۷۵



۱۶

توضیح دهید: چرا آب سطح شیشه‌ی تمیز را خیس می‌کند ولی اگر سطح شیشه چرب باشد؛ آب به صورت قطره قطره در می‌آید؟

۱

۲۰

جمع نمرات

موفقیت و سربلندی شما آرزوی قلبی من است .