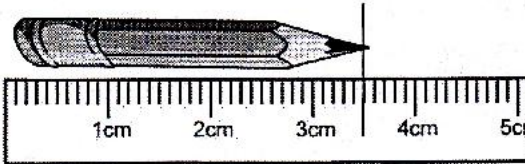


تاریخ: ۹۷/۱۰/۱۳	باسمه تعالی	نام و نام خانوادگی: _____
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	اداره آموزش و پرورش ناحیه / شهرستان	شماره کلاس: _____
ساعت شروع: ۸ صبح	مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام	شماره صندلی: _____
تعداد صفحه: ۳	امتحان درس فیزیک (نیمسال اول)	پایه: دهم تجربی
محل مهر مدرسه	(دوی ماه ۹۷)	

ردیف	سوالات	بارم
۱	مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید: الف) مدل سازی ب) قانون پایستگی انرژی	۱
۲	جاهای خالی زیر را با عبارت مناسب پر کنید: الف) یکای اندازه گیری مناسب و قابل اطمینان، یکایی است که و دارای قابلیت باز تولید در مکانهای مختلف باشد. ب) کار نیروی عمودی تکیه گاه برای جسمی که بر روی سطح افقی حرکت می کند، است. ج) هر چه توان دستگاهی بیشتر باشد، یعنی می تواند کار معینی را در زمان انجام دهد. د) حرکت نامنظم و کاتوره ای ذرات دود را می نامند.	۱
۳	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) دو عامل مهم در پیشبرد دانش فیزیک را نام ببرید. ب) شخصی توپ در حال حرکتی را با دست خود می گیرد. پس از توقف توپ، انرژی جنبشی آن کجا رفته است؟ ج) شیشه چه نوع جامدی است؟ این جامدها چگونه ساخته می شوند؟ د) چرا پدیده پخش در گازها، سریع تر از مایع ها انجام می شود؟	۲
۴	روشی را پیشنهاد دهید که به کمک آن بتوان جرم یک عدد پونز را با ترازوی آشپزخانه، اندازه گیری کرد	۰/۵
۵	آهنگ رشد یک نوع گیاه $\frac{m}{h} = 10^{-4} \times 216$ است. با استفاده از روش زنجیره ای این مقدار را بر حسب $\frac{\mu m}{s}$ به دست آورید.	۱
۶	در هریک از موارد زیر، یک گزینه صحیح است. شماره گزینه درست را در پاسخنامه بنویسید: الف - کمیت های اصلی و کمیت های برداری اند. (۱) نیرو، انرژی - زمان، فشار (۲) جرم، جریان الکتریکی - تندی، انرژی (۳) جرم، دما - جابجایی، نیرو (۴) طول، زمان - سرعت، مقدار ماده ب - اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه $7/3010$ کیلو ولت اندازه گیری شده است. دقت در این اندازه گیری چند ولت است؟ (۱) ۰/۰۱ (۲) ۰/۱ (۳) ۱ (۴) ۱۰ ج - کدام گزینه در مورد انرژی پتانسیل درست نیست؟ (۱) به مکان اجسام یک سامانه نسبت به یکدیگر بستگی دارد. (۲) ویژگی یک سامانه است. (۳) همواره انرژی پتانسیل برابر با انرژی جنبشی سامانه است. (۴) به حرکت سامانه وابسته نیست. د - در مقیاس نانو: (۱) نقطه ذوب طلا کاهش می یابد. (۲) ویژگیهای فیزیکی تغییر نمی کند. (۳) باید همه ابعاد ماده از مرتبه نانومتر باشد. (۴) فقط ویژگی های فیزیکی اجسام جامد تغییر می کند.	۱

۱/۵

۷ در هریک از شکل های زیر، ابتدا نتیجه اندازه گیری را همراه با خطای وسیله گزارش کرده، سپس دقت آن را مشخص کنید.

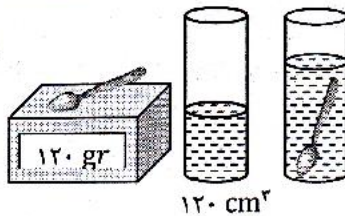


(الف)



(ب)

۱



۸ با توجه به اعدادی که استوانه مدرج و ترازو در شکل نشان داده اند، چگالی قاشق چند $\frac{Kg}{m^3}$ است؟

۱

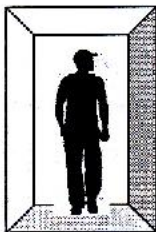
۹ قدیمی ترین سنگ نوشته حقوق بشر که تا کنون یافت شده است به حدود ۲۵۵۰ سال پیش باز میگردد که به فرمان کوروش پادشاه ایران در دوره هخامنشیان نوشته شده است.



مرتبه بزرگی سن این سنگ نوشته بر حسب ثانیه چقدر است؟

۱/۵

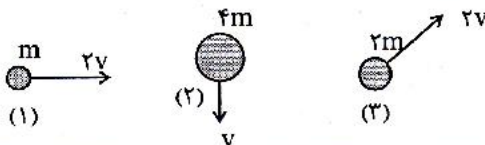
۱۰ شخصی داخل آسانسور در حال حرکت ایستاده است. جدول زیر را با (+, -, صفر) کامل کنید:



	کار نیروی وزن	تندی	کار کل
حرکت رو به بالا		ثابت	
		رو به افزایش	
حرکت رو به پایین		ثابت	
		رو به کاهش	

۱

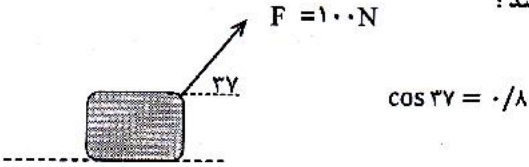
۱۱ انرژی جنبشی سه جسم را بدست آورید و به ترتیب از کمترین تا بیشترین بنویسید.



۱

۱۲ بالابری با توان ۱ kw و بازده ۴۰ درصد، چند کیسه ۲۰ کیلوگرمی را می تواند در مدت ۳۰ دقیقه، تا ارتفاع ۹۰ m بالا ببرد؟

۲	<p>جسمی به جرم ۲ kg را با نیروی ۱۰۰N که با افق زاویه 37° می سازد به اندازه ۵ m بر روی سطحی افقی می کشیم. اگر نیروی اصطکاک جنبشی برابر ۲۰ N باشد:</p> <p>الف) کار تک تک نیروهای وارد بر جسم را بیابید.</p> <p>ب) کار کل را محاسبه کنید.</p>	۱۳
۲	<p>مطابق شکل توپی به جرم ۲ kg با تندی اولیه 5 m/s از بالای یک بلندی عبور می کند و پس از پائین آمدن روی سطح افقی فنر را فشرده می کند. (از کلیه اصطکاکها صرف نظر کنید)</p> <p>الف) توپ با چه تندی ای به فنر برخورد می کند؟</p> <p>ب) حداکثر چند ژول انرژی در فنر ذخیره می شود؟</p>	۱۴
۰/۷۵	<p>الف) افزایش دما چه تاثیری بر نیروی هم چسبی ملکولهای مایع دارد؟</p> <p>ب) پدیده پخش در مایعات را با ذکر یک مثال توضیح دهید.</p>	۱۵
۰/۷۵	<p>الف) کشش سطحی ناشی از چیست؟</p> <p>ب) آزمایشی طراحی کنید که کشش سطحی را نشان دهد.</p>	۱۶
۱	<p>الف) چرا آب از لوله موئین بالا می رود؟</p> <p>ب) در شکل مقابل چرا جیوه سطح زیرش را تر نمی کند؟</p>	۱۷



کلیه جواب سوالات فیزیک دهم تجربی

۱- هر مورد (۲۵) نمره

۲- الف) ثابت ب) صفر ج) کمتر د) حرکت برداشتی هر مورد (۲۵)

۳- هر پاسخ (۱۵) نمره

۴- تعداد زیادی یونز ... (۱۵) نمره

۱) ۴- الف) ۳ ب) ۲ ج) ۳ د) ۱

هر مورد (۲۵)

$$214 \times 10^{-4} \frac{m}{h} \times \frac{1.4 \mu m}{m} \times \frac{h}{34.5} = 4 \frac{\mu m}{s}$$

۸- $v = 170 - 120 = 50 \text{ cm}^3$ (۲۵)

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{120}{50} = 2.4 \frac{gr}{cm^3} = 2400 \frac{kg}{m^3}$$

۷- الف) 3.5 ± 0.5 دقت (۲۵)

(۲۵)

ب) 28.4 ± 0.4 دقت (۲۵)

(۲۵)

۱۰- هر مورد (۲۵)

کار کل	شدی	شدنی	شدنی
صفر	مثبت	-	مثبت
+	مثبت	مثبت	مثبت
صفر	مثبت	مثبت	مثبت
-	مثبت	مثبت	مثبت

۹- $255 \times 10^{-4} \times 14 \times 40 \times 40$
 $5 \times 10^3 \times 10^2 \times 10^1 \times 10^2 \times 10^2 = 10^8$ (۲۵)

۱۲- $P = 1000 \times 1/10 = 100$ (۲۵)

$$P = mgh \Rightarrow 100 = \frac{m \times 10 \times 90}{1800} \Rightarrow m = 100 \text{ kg}$$

$$\text{تعداد کبسه} = \frac{100}{20} = 5$$
 (۲۵)

۱۱- $K_1 = 2mv^2$ (۲۵)

$K_2 = 2mv^2$ (۲۵) $K_1 = K_2 < K_p$

$K_p = 2mv^2$ (۲۵)

۱۳- الف) $\frac{1}{2}mv^2 + mgh = \frac{1}{2}mv^2$ (۲۵)

$v = 15 \frac{m}{s}$ (۱)

ب) $\frac{1}{2}mv^2 = U_e$ (۱)
 $U_e = 225 J$

۱۳- $w_{F_1} = 0$ (۲۵) $w_{F_2} = 0$ (۲۵)

$w_F = 4 J$ (۲۵) $w_{F_k} = -10 J$ (۲۵)

$w_T = 40 J$ (۲۵)

۱۴- الف) (۲۵) ب) (۲۵)

۱۵- الف) (۲۵) ب) (۲۵)

۱۷- الف) (۲۵) ب) (۲۵)