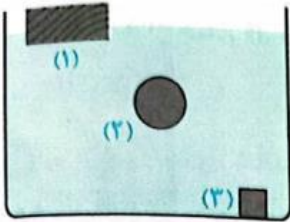


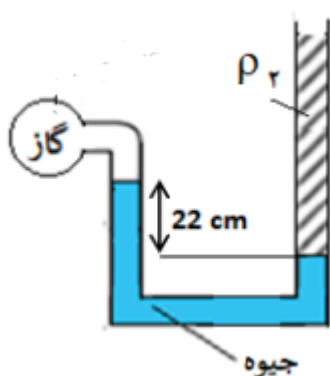
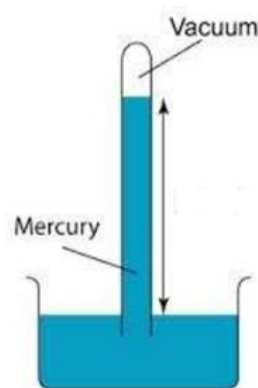
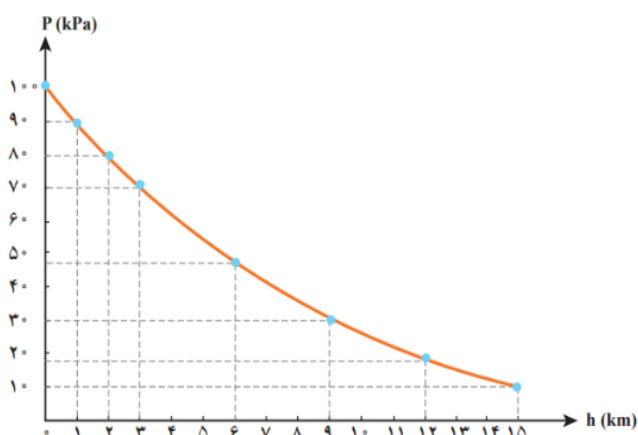
 نام و نام خانوادگی : نام دبیر: نام درس: فیزیک تعداد صفحات آزمون: 4	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان کرمان سازمان ملی پرورش استعدادها درخشان سال تحصیلی 1402-1403 هماهنگ سمپاد استان کرمان	نوبت اول پایه ورشته: دهم ریاضی تاریخ امتحان : 1402/10/16 مدت آزمون: 110 دقیقه نمره به عدد: نمره به حروف:
---	---	--

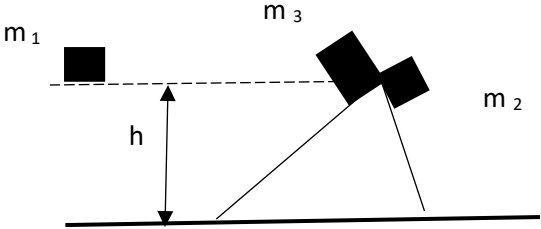
ردیف	(جواب سوالات را در پاسخ برگ بنویسید استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.) صفحه 1	بارم
1	عبارت‌های درست را با (ص) و نادرست را با (غ) مشخص کنید. الف) با انتخاب وسیله اندازه گیری دقیق و روش درست اندازه گیری خطای اندازه گیری به صفر می رسد. ب) فاصله مولکولهای مایع تقریباً با جامد برابر است ولی تقارن و نظم جامد را ندارند. پ) الماس مثالی از جامدهای بلورین است. ت) انرژی جنبشی جسم، یک کمیت همواره مثبت است.	1
2	کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) جسمی در هوا آزادانه سقوط می کند و 500 ژول از انرژی پتانسیل آن کم می شود. انرژی جنبشی آن در این جابه جایی (کمتر از-بیشتر از-برابر با) 500 ژول افزایش می یابد. ب) کار کل انجام شده بر روی یک جسم در یک جابه جایی (می تواند - نمی تواند) منفی باشد. پ) کار نیروی وزن برابر است با (مثبت - منفی) تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی سامانه جسم-زمین. ت) برای مایعی که در لوله موئین بالا می رود نیروی هم چسبی از دگر چسبی (بیشتر-کمتر) است.	1
3	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) قضیه کار انرژی: ب) مدل سازی:	1
4	پاسخ کوتاه دهید. الف) در مواقعی که باد می وزد ارتفاع آتش شومینه بیشتر می شود چرا؟ ب) سوزن کوچکی بر روی سطح آب شناور است. اگر به آرامی چند قطره مایع ظرفشویی در آب بریزیم. سوزن به به ته آب می رود. چرا؟ پ) انرژی جنبشی شخصی که با سرعت 3 متر بر ثانیه روی مسیر دایره ای حرکت می کند بیشتر است یا انرژی جنبشی شخصی که با همین سرعت روی خط راست حرکت می کند؟ (فرض کنید جرم دو شخص یکسان است). ت) در میان کمیت های فیزیکی (دما- سرعت- انرژی- طول- وزن- فشار) چه تعداد کمیت برداری و چه تعداد کمیت اصلی وجود دارد؟	0/5 0/5 0/5 0/5

	ادامه سؤالات در صفحه دوم	
--	--------------------------	--

ردیف	سؤالات	صفحه 2	بارم
5	آزمایش: الف) چگونه با یک سرنگ و مقداری آب می توان تراکم پذیری گازها و مایعات را با هم مقایسه کرد؟	0/75	
	ب) نام این وسیله که در آزمایشگاه برای اندازه گیری طول های بسیار کوچک استفاده می شود ، چیست؟ دقت اندازه گیری این وسیله چقدر است؟ (عدد نشان داده شده روی صفحه نمایش 30/66mm می باشد)	0/75	
	پ) مطابق شکل سه جسم در داخل مایع در حال تعادل قرار دارند. چگالی هر کدام از این جسم ها را با چگالی مایع مقایسه کنید.	0/75	
6	به دلیل ترکیدن یک لوله ، آب با آهنگ 200 سانتی متر مکعب در هر ثانیه هدر می رود. اگر 8 ساعت طول بکشد تا لوله تعمیر شود ، در این مدت چند لیتر آب هدر می رود؟ جواب را به صورت <u>نمادگذاری علمی</u> بنویسید.	1/25	
7	یک الماس مکعبی شکل با طول ضلع 3 سانتی متر چند قیراط جرم دارد؟ ($\rho_{\text{الماس}} = 4 \frac{g}{cm^3}$ و هر قیراط = 200 میلی گرم)	1/25	
8	درون یک کره فلزی به شعاع 20 سانتی متر، حفره کروی خالی به شعاع 10 سانتی متر قرار دارد. اگر جرم آن 224 کیلوگرم باشد، چگالی کره چند $\frac{g}{cm^3}$ است؟ ($\pi=3$)	1/5	
9	عمق آب درون یک استخر برابر 5 متر می باشد . اگر در کف این استخر دریچه ای به مساحت $0.04m^2$ وجود داشته باشد نیروی وارد بر دریچه چند نیوتون است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $P_0 = 10^5 pa$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)	1/25	
ادامه سؤالات در صفحه سوم			

ردیف	سؤالات	صفحه 3	بارم
10	در یک لوله افقی به شعاع 50 سانتی متر، آب با تندی 10 متر بر ثانیه در حال حرکت است. اگر شعاع لوله را به 100 سانتی متر برسانیم، تندی آب در لوله چند درصد و چگونه تغییر می کند؟	1/5	بارم
11	یکی از بلندترین مناطق مسکونی در ایران، روستایی اطراف کرمان است که در ارتفاع 3000 متری سطح دریا قرار دارد. الف) فشار هوا در این روستا را با توجه به نمودار و بر حسب bar بنویسید. ب) اگر مطابق شکل آزمایش توریچلی رادر این روستا انجام دهیم، ارتفاع ستون جیوه در این بارومتر چند سانتیمتر می شود؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3}$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)	1/25	بارم
12	در شکل مقابل فشار پیمانه ای گاز 25000 - پاسکال است. ارتفاع مایع ρ_2 چند سانتی متر است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13000 \frac{kg}{m^3}$ و $\rho_2 = 900 \frac{kg}{m^3}$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)	1/25	بارم
13	جرم جسمی m و تندی آن v است. اگر تندی حرکت این جسم 20 متر بر ثانیه افزایش یابد، انرژی جنبشی آن 9 برابر می شود. v چند متر بر ثانیه است؟	1	بارم
ادامه سؤالات در صفحه چهارم			



ردیف	سؤالات	صفحه 4	بارم
14	جسمی به جرم 2 کیلوگرم را از ارتفاع 5 متری سطح زمین رها می کنیم. جسم با تندی 8 متر بر ثانیه به سطح زمین می رسد. اگر نیروی مقاومت هوا ثابت باشد، <u>کار نیروی مقاومت هوا</u> و <u>مقدار نیروی مقاومت هوا</u> را به دست آورید. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)	1/5	
15	مطابق شکل زیر، سه جسم $m_3 > m_2 = m_1$ از ارتفاع یکسان رها می شوند. اگر کار نیروی وزن از لحظه رها شدن تا رسیدن به زمین برای هر سه جسم W_3, W_2, W_1 باشد. کار نیروی وزن سه جسم را به دست آورید و با هم مقایسه کنید. 	1	
	موفق و سربلند باشید	جمع نمره:	20

زمان امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۶ ساعت امتحان: ۸ صبح	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان کرمان هماهنگ سمپاد استان کرمان	پاسخ برگ سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	
مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳	رشته : ریاضی	پایه : دهم
۱۵ سؤال در سه صفحه	آموزشگاه : کلاس : دبیر:	نام و نام خانوادگی: کلید	

--

ردیف	نمره	
۱	۱	الف) غ (ب) ص (پ) ص (ت) ص هرمورد (۰/۲۵)
۲	۱	الف) کمتر از (ب) می تواند (پ) منفی (ت) کمتر هرمورد (۰/۲۵)
۳	۱	الف) تعریف کتاب (۰/۵) (ب) تعریف کتاب (۰/۵)
۴	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	الف) طبق اصل برنولی هر چه <u>تندی</u> زیاد شود <u>فشار کم</u> می شود پس ارتفاع آتش بیشتر می شود. (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) ناخالصی باعث کم شدن کشش سطحی می شود. (۰/۵) پ) برابر است (۰/۲۵) - زیرا انرژی جنبشی به جهت حرکت بستگی ندارد. (۰/۲۵) ت) ۲ تا برداری (۰/۲۵) - ۲ تا اصلی (۰/۲۵)
۵	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵	الف) پیستون سرنگ را می کشیم تا هوا وارد آن شود انگشت خود را در دهانه خروجی سرنگ قرار می دهیم و پیستون را حرکت می دهیم تا هوای درون آن متراکم شود. هوای داخل سرنگ را خالی و آن را تا نیمه پر از آب می کنیم با مسدود کردن انتهای آن، مایع داخل را متراکم می کنیم چون فاصله بین مولکولهای هوا بیشتر است پس تراکم پذیری بیشتری نسبت به مایعات دارند. ب) کولیس (۰/۲۵) دقت : ۰/۰۱ mm (۰/۵) پ) مایع $\rho_1 < \rho$ (۰/۲۵) مایع $\rho_2 = \rho$ (۰/۲۵) مایع $\rho_3 > \rho$ (۰/۲۵)
۶	۱/۲۵	$200 \text{ cm}^3 / 6 \times \frac{1 \text{ lit}}{1000 \text{ cm}^3} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 720 \frac{\text{lit}}{\text{h}} \xrightarrow{\times 8} 5760 \text{ lit}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ↓ (۰/۲۵) ۱۰۳ lit = ۵/۷۶۰ = نماد علمی (۰/۲۵)
۷	۱/۲۵	$\rho = 4 = \frac{m}{V} \Rightarrow m = 27 \times 4 = 108 \text{ g} \times \frac{\text{اقیراط}}{200 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ mg}}{10^{-3} \text{ g}}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $V = 3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ cm}^3$ (۰/۲۵) قیراط $\frac{108 \times 1000}{200} = 540$ (۰/۲۵) حفره

۱/۵	$v = \frac{F}{\tau} \times 3 \times (20)^{\tau} = 32000 \text{ cm}^{\tau} \rightarrow v = v - v \Rightarrow v = 28000 \text{ cm}^{\tau}$ ظاهری واقعی واقعی ظاهری حفره $v = \frac{F}{\tau} \times 3 \times (10)^{\tau} = 4000 \text{ cm}^{\tau} \quad \rho = \frac{m}{v} = \frac{224000}{28000} = 8 \text{ g/cm}^{\tau}$ حفره (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (حل با حجم پوسته کروی هم قابل قبول است)	۸
۱/۲۵	$P = \frac{F}{A} \rightarrow F = P \cdot A \Rightarrow F = 150000 \times \frac{F}{100} = 6000 N$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $P = 10^5 + (1000 \times 10 \times 5) = 150000 \text{ pa}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $P = P_1 + \rho gh$ کل (۰/۲۵)	۹
۱/۵	$A_1 V_1 = A_2 V_2 \Rightarrow \pi r_1^2 V_1 = \pi r_2^2 V_2 \Rightarrow 50^2 \times 10 = 10^2 \times V_2 \Rightarrow V_2 = 2500 \text{ m}^3/s$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) کاهش $= \frac{2500 - 10}{10} \times 100 = -75\% \rightarrow$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱۰
۱/۲۵	(الف) $v \cdot kpa = v \cdot 1000 \text{ pa} \times \frac{1 \text{ bar}}{100000 \text{ pa}} = 0.1 \text{ bar}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (ب) $P_1 = \rho gh \rightarrow v \cdot 1000 = 13600 \times 10 \times h \Rightarrow h = \frac{v \cdot 1000}{136000} = 0.00735 \text{ m} \rightarrow 0.735 \text{ cm}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱۱
۱/۲۵	$P_1 = P_2 \Rightarrow P + \rho gh = \rho_2 gh_2 + P_2 \Rightarrow P - P_2 = \rho_2 gh_2 - \rho gh$ جیوه گاز (۰/۲۵) گاز (۰/۲۵) جیوه $\Rightarrow -25000 = 900 \times 10 \times h_2 - 13000 \times 10 \times \frac{22}{100} \Rightarrow h_2 = 0.4 \text{ m} \rightarrow 40 \text{ cm}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱۲
۱	$\frac{k_2}{k_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1} \right)^2 \rightarrow \frac{9k_1}{k_1} = 1 \times \left(\frac{v+20}{v} \right)^2 \Rightarrow 3 = \frac{v+20}{v}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\Rightarrow 3v = v + 20 \rightarrow v = 10 \text{ m/s}$ (۰/۲۵)	۱۳

۱/۵	(۰/۲۵) $w_t = \Delta k$ (۰/۲۵) $w_{mg} + w_f = \frac{1}{2} m(v_2^2 - v_1^2)$ (۰/۲۵) $2 \times 10 \times 5 + w_f = 64$ (۰/۲۵) $w_f = 64 - 100 = -36 J$ (۰/۲۵) $w_f = f d \cos 180^\circ \rightarrow -36 = f \times 5 \times (-1) \Rightarrow f = 7.2 N$ (۰/۲۵)		۱۴
۱	$w_1 = m_1 g h \quad (۰/۲۵)$ $w_2 = m_2 g h \quad (۰/۲۵)$ $w_3 = m_3 g h \quad (۰/۲۵)$ $m_3 > m_2 = m_1$ $\Rightarrow w_3 > w_2 = w_1 \quad (۰/۲۵)$		۱۵
۲۰	جمع نمره		
	امضاء دبیر	جمع نمره به عدد جمع نمره به حروف	
موفق و مؤید باشید			



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد