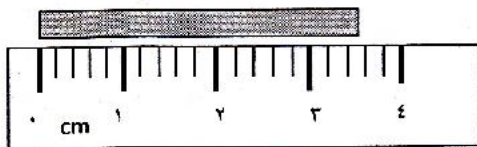
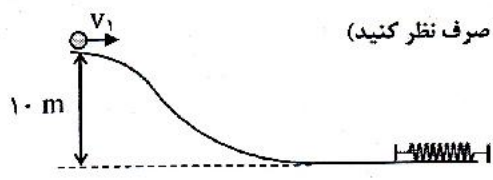
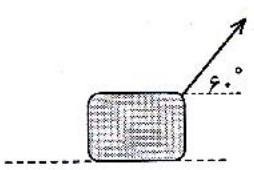
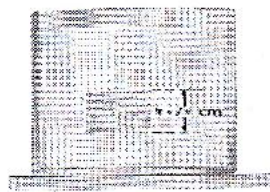
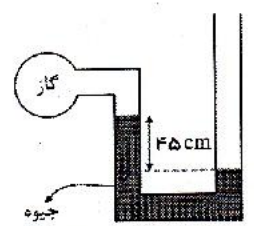


نام و نام خانوادگی: _____	باسمه تعالی	تاریخ: ۹۷/۱۰/۱۳
شماره کلاس: _____	اداره آموزش و پرورش ناحیه / شهرستان	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
شماره صندلی: _____	مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دهم ریاضی	امتحان درس فیزیک ۱ نیمسال اول	تعداد صفحه: ۲
	(دی ماه ۹۷)	محل مهر مدرسه

ردیف	سوالات	بارم
۱	مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید: الف) یکای اصلی ب) کار ج) توان د) فشار پیمانه ای	۲
۲	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. الف) برای توصیف دامنه محدودتری از پدیده ها از قانون استفاده می شود. ب) کمیتی که فقط با یک عدد و یکا مشخص می شود؛ کمیت نرده ای نامیده می شود. ج) اگر کار نیروی وزن منفی باشد جسم پایین آمده است. د) اگر نیرو بر جابه جایی عمود باشد اندازه کار این نیرو صفر است. و) جامدهایی که در یک الگوی سه بعدی منظم تکرار شونده کنار هم قرار می گیرند را آمورف گویند. ز) نشستن حشره روی سطح آب ناشی از نیروی دگر چسبی است.	۱/۵
۳	کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) مجموع انرژی های پتانسیل و جنبشی ذرات جسم را انرژی (مکانیکی - درونی) می نامیم. ب) مسافتی که نور در مدت یک سال می پیماید (سال نوری - یکای نجومی) می نامند. ج) در مقیاس نانو(ویژگی های فیزیکی - ساختار) مواد بطور چشمگیری تغییر می کند. د) نیروی جاذبه بین مولکولهای همسان یک مایع را نیروی (هم چسبی - دگر چسبی) می نامند.	۱
۴	در شکل زیر اجسامی از حالت سکون و ارتفاع h نسبت به سطح افق رها میشوند و نیروی اصطکاک و مقاومت هوا بر آنها وارد نمی شود. الف) در کدام حالت، جسم بیشترین تندی را هنگام رسیدن به سطح افقی دارد؟ ب) کار نیروی وزن در مسیر ۲ چند برابر مسیر ۱ است؟ 	۱
۵	طرز قرار گرفتن جیوه در یک لوله موئین را با ذکر دلیل بیان کنید و شکل آن را رسم کنید.	۱
۶	اگر یک قطره جوهر درون یک لیوان آب بچکد. چه روی می دهد؟ علت را توضیح دهید.	۰/۵
۷	تبدیلات زیر را به روش زنجیره ای انجام دهید. الف) $25 \cdot 10^3 \frac{kg}{m^2} = \dots \frac{\mu g}{cm^2}$ ب) $72 \frac{kJ}{h} = \dots \frac{J}{s}$	۱

۱/۵	<p>در شکل های زیر دقت وسیله اندازه گیری را تعیین کنید و عددی را که وسیله نشان می دهد همراه با خطای وسیله گزارش کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $27/4 \text{ } ^\circ\text{C}$ <p>(ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(الف)</p> </div> </div>	۸
۱	<p>قدیمی ترین سنگ نوشته ی حقوق بشر که به فرمان کوروش، پادشاه ایران در دوره ی هخامنشیان نوشته شده است. به حدود ۲۵۵۰ سال پیش باز می گردد. مرتبه ی بزرگی سن این سنگ نوشته بر حسب ثانیه چقدر است؟</p>	۹
۱/۵	<p>از فلزی به چگالی $1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ کره ای تو پر به شعاع 10 cm می سازیم. جرم کره را بیابید. ($\pi = 3$)</p>	۱۰
۱	<p>مطابق شکل، توپی به جرم 2 kg با تندی اولیه 5 m/s از بالای یک بلندی عبور می کند و پس از یائین آمدن، روی سطح افقی فنر را فشرده می کند. (از کلیه اصطکاکها صرف نظر کنید) حداکثر چند ژول انرژی در فنر ذخیره می شود؟</p> 	۱۱
۱/۲۵	<p>بالابری با توان 1 kw تعداد ۴۰ کیسه ۲۰ کیلوگرمی را می تواند در مدت ۳۰ دقیقه، تا ارتفاع 90 m بالا ببرد؛ بازده بالابر را بیابید؟</p>	۱۲
۲/۲۵	<p>شخصی باری به جرم 150 kg را توسط طنابی که با افق زاویه 60° می سازد با نیروی 100 N به اندازه 20 m می کشد. اگر کل کار انجام شده در طول مسیر 300 J باشد:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>$F = 100 \text{ N}$</p> <p>$\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$</p> </div> </div> <p>الف) نیروی اصطکاک جنبشی را محاسبه کنید. ب) اگر تندی اولیه صفر باشد، تندی پایان مسیر چقدر است؟</p>	۱۳
۱	<p>جسمی به ارتفاع 20 cm درون شاره ای غوطه ور در حال تعادل است</p>  <p>فشار در بالا و زیر جسم به ترتیب 102 kPa و 104 kPa است.</p> <p>چگالی شاره را محاسبه کنید. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)</p>	۱۴
۱/۵	<p>در کف استخر پر از آبی به عمق 10 m دریچه ای به شعاع 20 cm قرار دارد، چه نیرویی از طرف آب به این دریچه وارد می شود؟ (چگالی آب $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\pi = 3$)</p>	۱۵
۱	<p>در شکل روبرو، اگر فشار هوا 10^5 pa و چگالی جیوه $13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ باشد، فشار گاز درون ظرف، چند پاسکال است؟</p> 	۱۶

تالیید جواب سوالات فیزیک دهم ریاضی

۲- الف) غ (ب) ص (ج) غ (د) ص (ه) غ (و) غ
مرمورد (۲۵) نمره

۱- هر مورد (۱۵) نمره

۳- الف) $v_r = v_r$ (۲۵)
ب) $w_r = mgh$ (۲۵) $w_r = 2mgh$ (۲۵)
 $w_r = -\Delta U$ (۲۵)

۲- الف) درونی (ب) سال نوری (ج) درکنشهای فیزیکی
هر مورد (۲۵) نمره

۶- توضیح کامل (۱۵) نمره
شکل (۱۵) نمره
دلیل (۱۵) نمره

۸- الف) 3.7 ± 0.1 (۲۵) خطا
ب) 2.7 ± 0.1 (۲۵) خطا
دقت 10^{-2} (۲۵)
دقت 10^{-3} (۲۵)

۷- $2500 \times \frac{1.4 \text{ kg}}{1.2 \text{ kg}} \times \frac{\text{m}^2}{1.2 \text{ cm}^2} = 2500 \times 10^5$ (۲۵)
 $\rightarrow v_r \times \frac{\text{J}}{1.2 \text{ kg}} \times \frac{h}{340 \text{ s}} = 2 \cdot \frac{\text{J}}{\text{s}}$ (۲۵)

۱۰- $V = \frac{4}{3} \pi r^3 = 4000 \text{ cm}^3$ (۲۵)
 $m = \rho V = 1.0 \times 4000 = 4000 \text{ g} = 4 \text{ kg}$ (۱)

۹- $2550 \times 340 \times 24 \times 4 \times 4$
 $= 10^3 \times 10^2 \times 10^1 \times 10^2 \times 10^2 = 10^8 \text{ s}$ (۲۵)

۱۲- $P = \frac{mgh}{t} = \frac{1000 \times 10 \times 9.8}{100} = 980 \text{ W}$ (۲۵)
 $R_a = \frac{980 \text{ W}}{100 \text{ s}} \times 100 \text{ s} = 980 \text{ J}$ (۲۵)

۱۱- $E_i = E_f$
 $mgh + \frac{1}{2} m v^2 = U_e$ (۲۵)
 $U_e = 225 \text{ J}$ (۲۵)

$\Delta p = \rho gh$ (۲۵)
 $1.4 \times 10^3 = \rho \times 1.0 \times 2$ (۲۵)
 $\rho = 120 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ (۲۵)

۱۳- الف) $w_f + w_{f_k} = w_T$ (۲۵)
 $F d \cos 40^\circ + f_k d \cos 180^\circ = 40$ (۲۵)
 $f_k = 30 \text{ N}$ (۲۵)
ب) $w_T = 40 \text{ J}$ (۲۵)
 $40 = \frac{1}{2} \times 10 \times v^2$ (۲۵) $v = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (۲۵)

۱۴- $p = p_0 - \rho gh$ (۲۵)
 $p = 1.0 - (13400 \times 1.0 \times 1.45)$ (۲۵)
 $p = 28800 \text{ Pa}$ (۲۵)

۱۵- $P = \rho gh = 10000 \text{ Pa}$ (۲۵)
 $A = \pi r^2 = 1200 \text{ cm}^2$ (۲۵)
 $F = PA = 1.0 \times 1200 \times 10 = 12000 \text{ N}$ (۲۵)