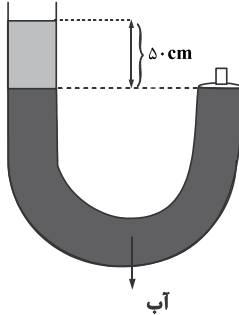
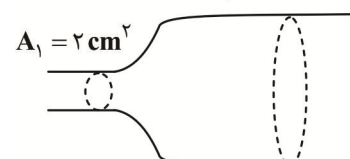
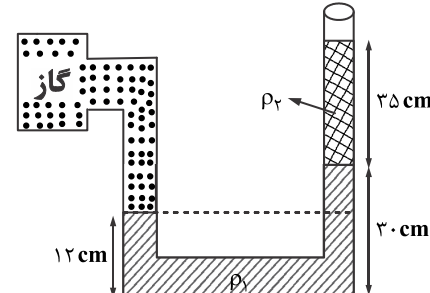
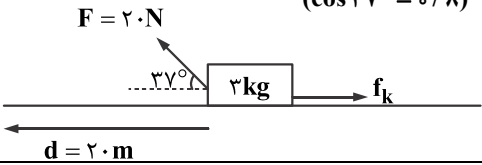
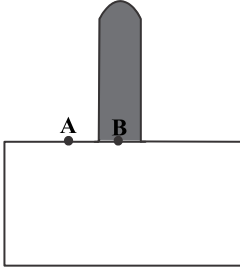
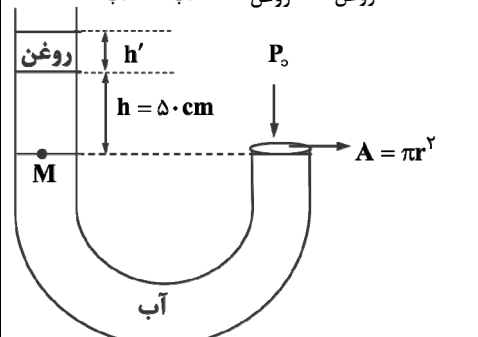


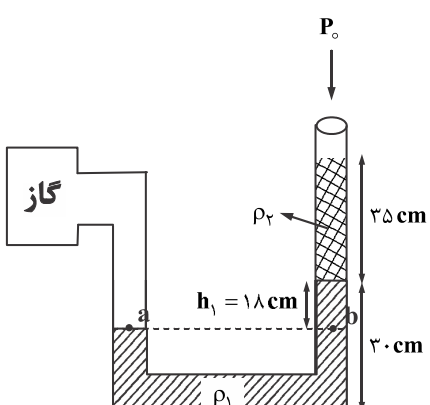
نام و نام خانوادگی:		به نام خداوند جان و خرد		نام آزمون: پایان نوبت اول	
نام درس: فیزیک ۱		علوی		زمان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰	
ردیف	سوالات فیزیک ریاضی پایه دهم				بارم
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را مشخص کنید. (الف) در مدل‌سازی حرکت یک توپ پرتاب شده، از مقاومت هوا صرف نظر می‌شود. (ب) پدیده پخش در مایع‌ها سریع‌تر از گازها اتفاق می‌افتد، چون فاصله مولکول‌ها در مایع کمتر است. (پ) چند لوله موئین با قطرهای متفاوت درون ظرف جیوه قرار دارند، ارتفاع جیوه در لوله موئین با قطر بیشتر، کمتر است. (ت) سرعت، نیرو، جریان الکتریکی و فشار همگی از کمیت‌های فرعی هستند.				درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐
۲	عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (الف) یکای کمیت فشار $(\frac{kg \cdot m}{s^2} - \frac{kg}{m \cdot s^2})$ می‌باشد (ب) یک آنگستروم $(10^4 - 10^3 - 10^{-4})$ میکرومتر می‌باشد. (پ) قطرات روغن با دمای بالاتر، خارج شده از دهانه قطره‌چکان (کوچک‌تر - بزرگ‌تر) از قطرات روغن با دمای پایین‌تر خارج شده از دهانه قطره چکان هستند. (ت) کار نیروی وزن بر روی اتومبیلی که در یک سر بالایی ملایم حرکت می‌کند (مثبت - منفی - صفر) است.				۱ نمره
۳	چگونه می‌توان با استفاده از یک استوانه مدرج حجم یک قطره آب را اندازه‌گیری کرد؟				۱/۵ نمره
۴	آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد گازها تراکم‌پذیر و مایع‌ها تراکم‌ناپذیر هستند.				۱ نمره
۵	تأثیر افزایش دما بر نیروی هم‌چسبی مولکول‌های یک مایع و دگر چسبی بین مولکول‌های مایع و جامد چگونه است؟ دلیل خود را با ذکر مثال برای هر مورد توضیح دهید.				۱ نمره
۶	فوت (پا) یکای اصلی طول در دستگاه بریتانیایی می‌باشد. هر فوت برابر با ۱۲ اینچ $(1ft = 12in)$ و هر اینچ، $2/54$ سانتی‌متر $(1in = 2/54cm)$ است. یک هواپیمای جنگنده که در ارتفاع ۶۰۰۰۰ پای پرواز می‌کند، تقریباً چند کیلومتر بالاتر از سطح زمین است؟				۱ نمره
۷	یک قطعه فلز با چگالی $9/0 \frac{g}{cm^3}$ را درون ظرفی لبریز از آب می‌اندازیم. اگر $60g$ آب از ظرف سر ریز شود، جرم قطعه فلز چند گرم است؟ $(\rho_{آب} = 1/0 \frac{g}{cm^3})$				۱ نمره
۸	یک ترازوی دیجیتالی جرم یک قطعه طلا را $30/225g$ نشان می‌دهد. (الف) این مقدار را بر حسب نانوگرم و با نمادگذاری علمی بنویسید. (ب) دقت اندازه‌گیری این ترازو بر حسب گرم چه مقدار است؟				۱ نمره
۹	در شکل زیر، مایع درون ظرف جیوه با چگالی $13/5 \frac{g}{cm^3}$ است. اگر فشار هوای محیط $76cmHg$ باشد. فشار وارد بر ته لوله چند $cmHg$ و چند پاسکال است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$				۱/۵ نمره

نام و نام خانوادگی:	برنام خداوند جان و خرد علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام و نام خانوادگی:
نام درس: فیزیک ۱		نام درس: فیزیک ۱
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)		پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)
نام آزمون: پایان نوبت اول	سوالات فیزیک ریاضی پایه دهم	ردیف
زمان: ۱۲۰ دقیقه		
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۱		
۱/۵ نمره	در شکل روبه‌رو، در داخل لوله U شکل آب ریخته‌ایم و انتهای سمت راست لوله را با دریوشی که قطر آن ۲ cm است بسته‌ایم. اگر نیرویی که آب به دریوش وارد می‌کند به ۲/۱ N برسد، دریوش رها می‌شود. از طرف باز لوله چه ارتفاعی (برحسب سانتی‌متر) روغن با چگالی $\frac{8}{3} \frac{g}{cm^3}$ اضافه کنیم تا دریوش رها شود؟ $(\pi \approx 3, g = 10 \frac{N}{kg}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3})$ 	۱۰
۱ نمره	در شکل مقابل آب با تندی $4 \frac{m}{s}$ از سطح مقطع A_1 عبور می‌کند. با فرض این که جریان آب پایا باشد. $A_2 = 16 \text{ cm}^2$ $A_1 = 2 \text{ cm}^2$  الف) تندی آب را در سطح مقطع A_2 محاسبه نمائید. ب) فشار در کدام قسمت بیشتر است؟ چرا؟	۱۱
۱/۵ نمره	در شکل رو به رو اگر فشار هوای محیط $10^5 P_a$ باشد، فشار مطلق گاز درون مخزن چند پاسکال است؟ $(\rho_1 = 6 \frac{g}{cm^3}, \rho_2 = 4 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{m}{s^2})$ 	۱۲
۱ نمره	انرژی جنبشی یک یوزپلنگ به جرم ۶۰ kg که با سرعت $108 \frac{km}{h}$ در حال دویدن است، چند برابر انرژی جنبشی یک فیل به جرم ۶ تن است که با سرعت $36 \frac{km}{h}$ راه می‌رود؟	۱۳

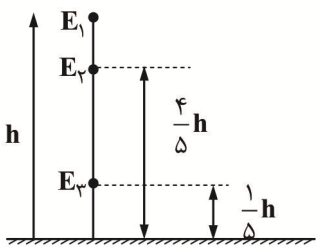
نام و نام خانوادگی:	برنامه خداند جان و خرد علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام و نام خانوادگی:
نام درس: فیزیک ۱		نام درس: فیزیک ۱
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)		پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)
نام آزمون: پایان نوبت اول	سوالات فیزیک ریاضی پایه دهم	ردیف
زمان: ۱۲۰ دقیقه		۱۴ الف) کار تک تک نیروهای وارد بر جسم ب) انرژی جنبشی جسم در پایان جابه‌جایی
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۱		
بار)		۱۵ گلوله‌ای را از ارتفاع h نسبت به سطح زمین رها می‌کنیم. وقتی گلوله به ارتفاع $\frac{4}{5}h$ از سطح زمین می‌رسد، سرعت آن $\frac{6}{5} \frac{m}{s}$ است. سرعت آن را در ارتفاع $\frac{1}{5}h$ از سطح زمین به دست آورید. (از مقاومت هوا صرف نظر کنید و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)
۲ نمره		۱۶
۱/۵ نمره	پمپ آبی می‌تواند $4 m^3$ آب را در هر ثانیه تا ارتفاع $10 m$ بالا ببرد. اگر بازده پمپ 80% درصد باشد. توان مصرفی پمپ چند کیلو وات است؟ ($\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}$ آب و $g = 10 \frac{N}{kg}$)	۱۶

نام و نام خانوادگی:	به نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۱	علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/
ردیف	پاسفنامه فیزیک ریاضی پایه دهم	
۱	الف) درست (فصل اول – مدل سازی در فیزیک – صفحه ۵) (آسان) ب) نادرست (فصل دوم – حالت های ماده – صفحه ۲۵) (متوسط) پ) نادرست (فصل دوم – اثر موئینگی – صفحه ۳۱) (متوسط) ت) نادرست (فصل اول – اندازه گیری و دستگاه بین المللی یکاها – صفحه ۷) (متوسط) (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	
۲	الف) $\frac{kg}{m \cdot s^2}$ (فصل اول – اندازه گیری و دستگاه بین المللی یکاها – صفحه ۷) (آسان) ب) 10^{-4} (فصل اول – نمادگذاری علمی – صفحه ۱۲) (آسان) پ) کوچک تر (فصل دوم – نیروهای بین مولکولی – صفحه ۳۰) (متوسط) ت) منفی (فصل سوم – کار انجام شده توسط نیروی ثابت – صفحه ۵۵) (متوسط) (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	
۳	تعداد زیادی قطره آب را درون استوانه مدرج ریخته و هم زمان تعداد آن ها را می شماریم. این کار را تا جایی ادامه می دهیم که بر اساس درجه بندی استوانه بتوان حجم آب را اندازه گرفت. حجم آب را به تعداد قطره ها تقسیم می کنیم تا حجم یک قطره آب بدست آید. (۱/۵ نمره) (فصل اول – اندازه گیری و دقت وسیله اندازه گیری – صفحه ۱۵) (متوسط)	
۴	یک سرنگ را از هوا پر می کنیم. نوک سرنگ را گرفته و آن را متراکم می کنیم. همین کار را با یک مایع انجام می دهیم. در حالت اول، سرنگ متراکم می شود ولی در حالت دوم نمی شود. (۱ نمره) (فصل دوم – حالت های ماده – صفحه ۲۴) (متوسط)	
۵	افزایش دما باعث کاهش نیروی هم چسبی مولکول های یک مایع می شود، برای مثال وقتی دو نمونه روغن با دمای متفاوت را از قطره چکان خارج می کنیم قطرات خارج شده از قطره چکانی که حاوی روغن با دمای بالاتر می باشد کوچک تر هستند. افزایش دما هم چنین باعث کاهش نیروی دگر چسبی بین مولکول های مایع و جامد می شود. برای مثال شستن مایع ظرفشویی از ظروف با دمای بالاتر بهتر انجام می گیرد. (۱ نمره) (فصل دوم – نیروهای بین مولکولی – صفحه ۳۰) (متوسط)	
۶	$60000 ft \times \underbrace{\frac{12 in}{1 ft}}_{(0/25 \text{ نمره})} \times \underbrace{\frac{2/54 cm}{1 in}}_{(0/25 \text{ نمره})} \times \underbrace{\frac{1 m}{100 cm}}_{(0/25 \text{ نمره})} \times \frac{1 km}{1000 m} \approx 18/29 km$ یا $18/3$ (نمره ۰/۲۵) (۱ نمره) (فصل اول – تبدیل یکا – صفحه ۱۲) (آسان)	
۷	حجم مایع خارج شده از ظرف برابر حجم قطعه فلزی است: $V_{\text{فلز}} = V_{\text{خارج شده}} = \frac{m_{\text{آب}}}{\rho_{\text{آب}}} = \frac{60 g}{1 \frac{g}{cm^3}} = 60 cm^3$ (نمره ۰/۵) $m_{\text{فلز}} = \rho_{\text{فلز}} V_{\text{فلز}} = 9/0 \frac{g}{cm^3} \times 60 cm^3 = 540 g$ (نمره ۰/۲۵) (۱ نمره) (فصل اول – چگالی – صفحه ۱۶) (متوسط)	

نام و نام خانوادگی:	نام خانوادگی: علوی	نام و نام خانوادگی:
نام درس: فیزیک ۱	نام آزمون: پایان نوبت اول	نام درس: فیزیک ۱
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۱	پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)
پاسفنامه فیزیک ریاضی پایه دهم		
الف) $30/325g \times \frac{10^9 ng}{1g} = 30/325 \times 10^9 ng = 3/0325 \times 10^{10} ng$ (نمره ۰/۵) ب) $1g \times 10^3 = 1000g$ (نمره ۰/۵) (فصل اول - نمادگذاری علمی - صفحه ۱۲) (آسان)	ردیف	
$P_A = P_B$ $P_0 = \rho gh_{\text{مایع}} + P_{\text{ته لوله}}$ (نمره ۰/۲۵) $76cmHg = 56cmHg + P_{\text{ته لوله}}$ (نمره ۰/۲۵) $P_{\text{ته لوله}} = 76 - 56 = 20cmHg$ (نمره ۰/۲۵) $P = \rho gh$ (نمره ۰/۲۵) $P = 13/5 \times 10^3 \times 10 \times \frac{1}{100} = 1350 Pa$ (نمره ۰/۲۵) (فصل ۲ - بارومتر - صفحه ۳۷) (متوسط)		
در شکل داده شده طبق اصل هم فشاری نقطه‌های هم تراز، فشار مایع در محل درپوش برابر فشار مایع در نقطه M است. نیروهایی که به درپوش وارد می‌شوند به شکل زیر می‌باشند: $F = P_M A - P_0 A$ فشار در نقطه M می‌باشد که ناشی از فشار ستون آب و روغن بالای آن به همراه P_0 می‌باشند. $P_M = \rho_{\text{آب}} gh_{\text{آب}} + \rho_{\text{روغن}} gh' + P_0$ (نمره ۰/۲۵)  P_M را در رابطه اول جایگذاری می‌کنیم: $F = (\rho_{\text{آب}} gh + \rho_{\text{روغن}} gh' + P_0)A - P_0 A = (\rho_{\text{آب}} gh + \rho_{\text{روغن}} gh')A \xrightarrow{A=\pi r^2, \pi=3} (0.8 \times 10^3 \times 10 \times 3 + 0.9 \times 10^3 \times 5 \times 3) \times 3 \times (1 \times 10^{-2})^2 = 2.1N$ (نمره ۰/۲۵) $2.1N = (1000 \times \frac{kg}{m^3} \times 10 \times \frac{m}{s^2} \times 3 + 800 \times \frac{kg}{m^3} \times 5 \times \frac{m}{s^2} \times 3) \times 3 \times (1 \times 10^{-2} m)^2$ (نمره ۰/۵) $\Rightarrow 2.1N = 1.5N + 2.7N \times h' \Rightarrow h' = \frac{2.1N - 1.5N}{2.7N} = \frac{0.6N}{2.7N} = \frac{1}{4.5} m = 22.2cm$ (نمره ۰/۵) (فصل دوم - فشار در شاره‌ها - صفحه ۳۲) (دشوار)	۱۰	
الف) طبق اصل برنولی داریم: $A_1 V_1 = A_2 V_2 \Rightarrow (2cm^2) \times (4 \frac{m}{s}) = (16cm^2) \times V_2 \Rightarrow V_2 = 0.5 \frac{m}{s}$ (نمره ۰/۵) ب) فشار در سطح مقطع A_2 بیشتر است. چون طبق اصل برنولی، هر جا تندی شاره بیشتر باشد، فشار کمتر و هر جا تندی شاره کمتر باشد فشار بیشتر است. (نمره ۰/۵) (فصل دوم - قانون برنولی، معادله پیوستگی - صفحه ۴۵) (آسان)	۱۱	

نام و نام خانوادگی:		نام خانوادگی: علوی		نام آزمون: پایان نوبت اول	
نام درس: فیزیک ۱				زمان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۴	
پاسفنامه فیزیک ریاضی پایه دهم					
ردیف		۱۲			
مطابق شکل نقاط a و b هم تراز هستند: $P_a = P_b$ فشار نقطه a حاصل از فشار گاز و فشار نقطه b حاصل ستون‌های مایع بالای آن و فشار هوا است:  $P_a = P_b \Rightarrow P_{\text{گاز}} = P_1 + P_2 + P_0$ (نمره ۰/۲۵) $P_{\text{گاز}} = \left(1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times 0.18 \text{ m} \right) + \left(1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times 0.35 \text{ m} \right) + 10^5 P_a$ (نمره ۰/۷۵) $P_{\text{گاز}} = 10800 P_a + 14000 P_a + 10^5 P_a = 1/248 \times 10^5 P_a$ (نمره ۰/۵) (۱/۵ نمره) (فصل دوم – فشارسنج شاروها – صفحه ۳۸) (متوسط)					
		۱۳			
$\frac{k_2}{k_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{V_2}{V_1} \right)^2 \Rightarrow \frac{k_{\text{بوزیلنسی}}}{k_{\text{فیل}}} = \frac{60 \text{ kg}}{6000 \text{ kg}} \times \left(\frac{108 \frac{\text{km}}{\text{h}}}{36 \frac{\text{km}}{\text{h}}} \right)^2 \Rightarrow \frac{60}{6000} \times \left(\frac{108}{36} \right)^2 = \frac{1}{100} \times 9 = \frac{9}{100}$ (نمره ۰/۲۵) (۱ نمره) (فصل سوم – انرژی جنبشی – صفحه ۵۴) (آسان)					
		۱۴			
الف) جابه‌جایی جسم در راستای عمود بر سطح زمین صفر است. بنابراین کار نیروی وزن و عمودی تکیه‌گاه نیز برابر صفر است. نیروی F و نیروی اصطکاک دو نیروی دیگری هستند که بر جسم وارد می‌شوند، کار این دو نیرو عبارت‌اند از: $W_F = Fd \cos 37^\circ = (20 \text{ N}) \times (20 \text{ m}) \times 0.8 = 320 \text{ J}$ (نمره ۰/۲۵) $W_{f_k} = f_k d \cos 180^\circ = (4 \text{ N}) \times (20 \text{ m}) \times (-1) = -80 \text{ J}$ (نمره ۰/۲۵) $W_{mg} = mgd \cos 90^\circ = 0$ (نمره ۰/۲۵) $W_{F_N} = F_N d \cos 90^\circ = 0$ (نمره ۰/۲۵) (۱ نمره) ب) جسم در ابتدا ساکن بوده و انرژی جنبشی آن صفر است: $k_1 = 0$ (نمره ۰/۲۵) بنا بر قضیه کار و انرژی جنبشی داریم: $W_t = k_2 - k_1 \Rightarrow W_F + W_{f_k} = k_2$ (نمره ۰/۲۵) $W_t = W_F + W_{f_k} \Rightarrow W_t = \Delta k$ $\Rightarrow 320 \text{ J} - 80 \text{ J} = 240 \text{ J} = k_2$ (نمره ۰/۵) (۱ نمره) (فصل سوم – کار و انرژی جنبشی – صفحه ۵۴) (آسان)					

نام و نام خانوادگی:	به نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۱	علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۱

ردیف	پاسفنامه فیزیک ریاضی پایه دهم
۱۵	قانون پایستگی انرژی مکانیکی را برای انرژی‌های E_1, E_2 نوشته و h را بدست می‌آوریم. $E_1 = E_2 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \Rightarrow mgh = mg\left(\frac{4}{5}h\right) + \frac{1}{2}mV_2^2 \Rightarrow gh - \frac{4}{5}gh = \frac{1}{2}V_2^2$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{1}{5}gh = \frac{1}{2}V_2^2 \Rightarrow \frac{1}{5} \times 10 \times h = \frac{1}{2} \times 6^2 \Rightarrow h = 9 \text{ m (نمره ۰/۲۵)}$ با استفاده از h بدست آمده قانون پایستگی انرژی مکانیکی را برای E_1, E_3 می‌نویسیم.  $E_1 = E_3 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_3 + K_3 \Rightarrow mgh = mg\left(\frac{1}{5}h\right) + \frac{1}{2}mV_3^2 \text{ (نمره ۰/۲۵)}$ $\Rightarrow 10 \times 9 = \left(\frac{1}{5} \times 10 \times h\right) + \frac{1}{2}mV_3^2 \Rightarrow \frac{1}{2}V_3^2 = 72 \Rightarrow V_3^2 = 144 \Rightarrow V_3 = \sqrt{144} = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (۱/۵ نمره) (فصل سوم - پایستگی انرژی مکانیکی - صفحه ۶۹) (دشوار)
۱۶	آب $m = \rho v = 1000 \times 0.4 = 400 \text{ kg}$ (نمره ۰/۲۵) $P_{\text{مفید}} = \frac{mgh}{\Delta t} = \frac{400 \times 10 \times 10}{1} = 40 \times 10^3 = 40 \text{ kW (نمره ۰/۷۵)}$ $\text{بازده} = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_{\text{کل}}} \times 100\% \Rightarrow \frac{40}{100} = \frac{40}{P_{\text{مصرفی}}} \text{ (نمره ۰/۲۵)}$ $P_{\text{مصرفی}} = \frac{40 \times 100}{40} = 50 \text{ kW (نمره ۰/۲۵)}$ (فصل سوم - کاروانرژی توان - بازده - صفحه ۷۳ و ۷۵) (دشوار)



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد