

آزمون شبیه ساز نیمسال اول درس : فیزیک	ساعت شروع :	تاریخ امتحان :	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :	رشته : ریاضی	پایه ی دهم دوره ی متوسطه	تعداد صفحات : ۳ صفحه
آزمون شبیه ساز + پاسخنامه	جهت دریافت ۷ روز مشاوره و برنامه ریزی رایگان پادینو با شماره 02166906790 تماس بگیرید		
ردیف	سوالات		
	نمره		

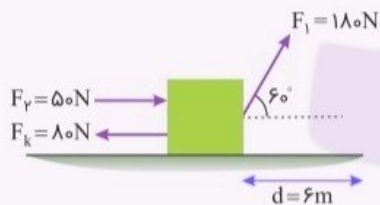
فیزیک

۱ آب با تندی 3 m/s از قسمت ورودی یک لوله آتش‌نشانی به قطر $8/6 \text{ cm}$ وارد می‌شود. اگر قطر قسمت خروجی $2/15 \text{ cm}$ باشد، تندی خروجی آب را از آن پیدا کنید.

همهانگ کشوری علوم تجربی دهم سه نما ۱۴۰۲

همهانگ کشوری ریاضی و فیزیک دهم سه نما ۱۴۰۲

۲ در شکل زیر جرم جسمی 20 کیلوگرم است. ($\cos 60^\circ = 0/5$)



همهانگ کشوری ریاضی و فیزیک دهم خرداد ۱۴۰۲

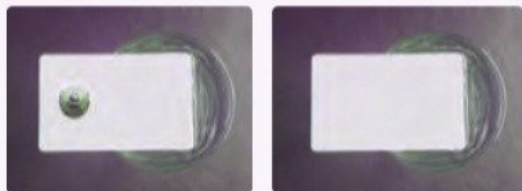
الف کار کل را به دست آورید.

ب) اگر در ابتدا حرکت جسم ساکن بوده باشد، تندی آن را پس از این جابه‌جایی بدست آورید؟

۳ پرنده‌ای به جرم 1 kg در ارتفاع 150 m نسبت به سطح زمین با تندی 20 m/s پرواز می‌کند. انرژی جنبشی و انرژی پتانسیل گرانشی این پرنده را حساب کنید. ($g = 10 \text{ N/kg}$)

همهانگ کشوری ریاضی و فیزیک دهم شهریور ۱۴۰۲

لیوان پر از آب، یک کارت بانکی و سه وزنه ۵ گرمی و ۸ گرمی و ۱۰ گرمی در اختیار داریم. مطابق شکل، کارت را طوری روی لبه لیوان قرار می‌دهیم که با وجود وزنه ۸ گرمی کارت در آستانه جدا شدن از آب قرار بگیرد.



امتحان نهایی علوم تجربی دهم فیزیک خرداد ۱۴۰۳

۴ چه عاملی مانع از جدا شدن کارت از سطح آب می‌شود؟

۵ اگر سطح کارت را دوداندود کنیم، توضیح دهید به جای وزنه ۸ گرمی از چه وزنه‌ای می‌توان استفاده کرد تا کارت سقوط نکند؟

توضیح دهید:

هماهنگ کشوری علوم تجربی دهم سه نما ۱۴۰۲

۶ چرا قطره‌های آب که آزادانه سقوط می‌کنند، کروی‌اند؟

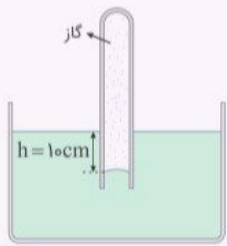
۷ چرا جیوه سطح شیشه را تر نمی‌کند؟

۸ جامدهای بی‌شکل (آمورف) چگونه تشکیل می‌شوند؟

۹ نیروهای بین‌مولکولی کوتاه‌برد هستند، یعنی چه؟

۱۰ چرا باریکه آبی که از شیر خارج می‌شود، با نزدیک‌تر شدن به زمین، باریک‌تر می‌شود؟ (باتوجه به معادله پیوستگی)

در ظرف شکل روبه‌رو، اگر چگالی مایع 3000 kg/m^3 باشد. فشار گاز محبوس درون لوله چند پاسکال است؟
 $(g = 10 \text{ m/s}^2, P_0 = 10^5 \text{ Pa})$



هماهنگ کشوری علوم تجربی دهم سه نما ۱۴۰۲



آزمون شبیه ساز نیمسال اول درس: فیزیک	ساعت شروع:	تاریخ امتحان:	مدت امتحان:
نام و نام خانوادگی:	رشته: ریاضی	پایه ی دهم دوره ی متوسطه	تعداد صفحات: ۲ صفحه
آزمون شبیه ساز + پاسخنامه	جهت دریافت ۷ روز مشاوره و برنامه ریزی رایگان پادینو با شماره 02166906790 تماس بگیرید		
ردیف	پاسخنامه		
نمره			

فیزیک

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow d_1^2 v_1 = d_2^2 v_2$$

$$\Rightarrow v_2 = \left(\frac{d_1}{d_2}\right)^2 v_1 = \left(\frac{8/6}{2/15}\right)^2 \times 3 = 16 \times 3 = 48 \text{ m/s}$$

هماهنگ کشوری علوم تجربی دهم سه نما ۱۴۰۲

هماهنگ کشوری ریاضی و فیزیک دهم سه نما ۱۴۰۲

هماهنگ کشوری ریاضی و فیزیک دهم خرداد ۱۴۰۲

$$W_{fk} = -f_k d = -80 \times 6 = -480 \text{ J}$$

$$W_{f_1} = 180 \times 6 \times \cos 60^\circ = 540 \text{ J}$$

$$W_{f_2} = 50 \times 6 = 300 \text{ J}$$

$$W_t = -480 + 300 + 540 = 360 \text{ کل}$$

$$W_t = K_2 - K_1$$

$$W_t = 360 = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 20 \times v^2 \Rightarrow v^2 = 36 \Rightarrow v = \sqrt{36} = 6 \text{ m/s}$$

$$K = \frac{1}{2} m v^2 \Rightarrow K = \frac{1}{2} \times 1 \times 400 = 200 \text{ J}$$

$$U = mgh \Rightarrow U = 1 \times 10 \times 150 = 1500 \text{ J}$$

هماهنگ کشوری ریاضی و فیزیک دهم شهریور ۱۴۰۲

پاسخ سؤالات ۴ تا ۵

امتحان نهایی علوم تجربی دهم فیزیک خرداد ۱۴۰۳

نیروی دگرچسبی بین مولکولهای سطح آب و کارت

وزنه ۵ گرمی زیرا با دوداندود شدن کارت، نیروی دگرچسبی کاهش می یابد.

هماهنگ کشوری علوم تجربی دهم سه نما ۱۴۰۲

۶ به دلیل نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب، هر قطره به‌ازای حجم معین، کمترین سطح را در بر می‌گیرد و کره کمترین سطح را دارد.

۷ نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های جیوه و شیشه، کمتر از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های جیوه است.

۸ در این مواد مولکول‌ها در طرح‌های نامنظم قرار می‌گیرند و معمولاً از سرد شدن سریع مایع تشکیل می‌شوند.

۹ وقتی فاصله بین مولکول‌ها چند برابر فاصله بین‌مولکولی شود، نیروهای بین‌مولکولی صفر می‌شود.

۱۰ با پایین آمدن آب، تندی آن زیاد و طبق معادله پیوستگی سطح مقطع آن کم می‌شود.

$$p = p_0 + \rho gh \Rightarrow p = 10^5 + (1000 \times 10 \times 0.1)$$

$$\Rightarrow p = 1.1 \times 10^5 \text{ Pa}$$

هماهنگ کشوری علوم تجربی دهم سه نما ۱۴۰۲