



مرکز تحقیقات آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)



مجموعه مدارس سلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

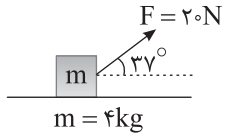
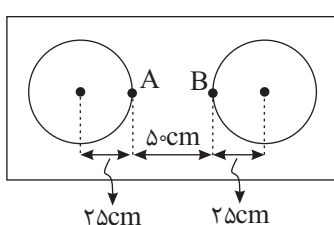
کلاس:

پایه: **دهم** (رشته ریاضی)

نام درس: **فیزیک**

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱/۱۵

صفحه ۱ از ۲

ردیف	سؤال
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) اگر نیرو بر جابه‌جایی عمود باشد کار نیرو (بیشینه / صفر) است.</p> <p>(ب) کار نیروی وزن برابر با (مثبت / منفی) تغییر انرژی پتانسیل گرانشی سامانه جسم - زمین است.</p> <p>(ج) به مجموع انرژی جنبشی و پتانسیل جسم، انرژی (درونی / مکانیکی) می‌گویند.</p> <p>(د) وات یکای (بازده / توان) است.</p>
۲	<p>تندی جسم A، سه برابر تندی جسم B است و جرم آن دو برابر جرم B است. انرژی جنبشی جسم A چند برابر انرژی جنبشی جسم B است؟</p>
۳	<p>برای آنکه نیروی خالصی بتواند تندی جسم را از صفر به v برساند باید مقدار کار W را روی آن انجام دهد. اگر قرار باشد تندی جسم از صفر به $3v$ برسد کاری که روی جسم باید انجام دهد چند برابر W است؟</p>
۴	<p>در شکل زیر با وارد کردن نیروی $F = 20\text{N}$، جسم شروع به حرکت بر روی سطح افقی می‌کند به طوری که نیروی اصطکاک در مقابل حرکت برابر با 10N است. کار هریک از نیروهای وارد بر جسم را در 5 متر جابه‌جایی جسم به دست آورید. (تمام نیروهای وارد بر جسم رسم نشده‌اند). ($\cos 37^\circ = 0.8$)</p> 
۵	<p>یک پمپ آبی در هر دقیقه 10kg آب را از چاهی به عمق 4m بالا آورده و با تندی $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در سطح زمین تخلیه می‌کند.</p> <p>(الف) توان مفید این پمپ چقدر است؟</p> <p>(ب) اگر بازده پمپ 40% درصد باشد، توان مصرفی پمپ چقدر است؟</p>
۶	<p>دمای جسمی بر حسب کلوین، 4 برابر دمای آن بر حسب سلسیوس است. دمای این جسم چند درجه سلسیوس است؟</p>
۷	<p>در وسط یک صفحه فلزی نازک که ضریب انبساط سطحی آن $3/6 \times 10^{-5} \text{K}^{-1}$ است، دو دایره به شعاع‌های 25cm، در دمای 0°C خارج نموده‌ایم. اگر دمای صفحه را به آرامی به 200°C برسانیم، فاصله AB چند میلی‌متر می‌شود؟</p> 



مرکز تحقیقات آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱/۱۵

صفحه ۲ از ۲

باسمه تعالی

آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۷۵ دقیقه

پایه: دهم (رشته ریاضی)

س ل م
مجموعه مدارس سلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: فیزیک

کلاس:

ردیف	سؤال
۸	<p>۱ ارلنی شیشه‌ای با ضریب انبساط طولی $\frac{1}{C} \times 10^{-6} \times 9$ را که در دمای 20°C گنجایشی برابر با 20 cm^3 دارد، با گلیسیرین در همان دما پر کرده‌ایم. اگر دمای ظرف و گلیسیرین را به 60°C برسانیم: $(\beta_{\text{گلیسیرین}} = 49 \times 10^{-5} \frac{1}{C})$</p> <p>(الف) آیا گلیسیرین از ظرف بیرون می‌ریزد؟</p> <p>(ب) اگر پاسخ قسمت (الف) مثبت است، حجم گلیسیرین سرریز شده چقدر می‌باشد؟</p>
۹	<p>۱ چند گرم آب با دمای 20°C را درون 10 g آب جوش با دمای 100°C بریزیم تا دمای تعادل 70°C بشود؟</p> <p>$(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}})$</p>
۱۰	<p>۱ ۲ لیتر آب را درون یک کتری برقی با توان الکتریکی 1.5 kW می‌ریزیم و آن را روشن می‌کنیم. $(P_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$</p> <p>(الف) از شروع جوشیدن تا تبخیر همه آب درون کتری چقدر گرما به آب داده می‌شود؟</p> <p>(ب) چه مدت طول می‌کشد تا این فرآیند انجام شود؟ (فرض کنید تمام گرما به آب می‌رسد). $L_v = 2256 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$</p>
۱۰	جمع بارم