



باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی مهرآیین (دوره اول)

آزمون تخصصی نوبت دوم

درس: فیزیک

کلاس: هفتم

نام و نام خانوادگی:

زمان: ۷۰ دقیقه

نمره با عدد:

تاریخ آزمون: ۹۶/۲/۲۷

الف) جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱- توانایی انجام کار را ..... گویند و واحد آن ..... می باشد. (۵/۰ نمره)

۲- گرما صورتی از ..... است که در اثر ..... از جسم گرم به جسم سرد منتقل می شود.

(۵/۰ نمره)

ب) مفاهیم و تعریف زیر را به طور کامل شرح دهید:

۱- انرژی مکانیکی را تعریف کرده و قانون پایستگی انرژی را توضیح دهید. (۱ نمره)

۲- عامل اصلی وجود هریک از موارد زیر را بنویسید. (۱ نمره)

الف) انرژی پتانسیل گرانشی : (ب) انرژی جنبشی :

ج) انرژی پتانسیل کشسانی فنر : (د) توان :

۳- انرژی درونی را تعریف کرده و عوامل موثر بر آن را نام ببرید. (۱ نمره)

۴- راههای انتقال گرما را به ترتیب سرعت انتقال از بزرگ به کوچک بنویسید. (۱ نمره)



ج) مسایل زیر را حل کنید.

۱- تبدیل واحدهای زیر را با راه حل دقیق بنویسید.

( ۲نمره )

الف)  $80\text{dag} = \dots\dots\dots\text{mg}$

ب)  $250\text{m} = \dots\dots\dots\text{pm}$

ج)  $50\text{CJ} = \dots\dots\dots\text{MJ}$

د)  $170\text{km}^3 = \dots\dots\dots\mu\text{m}^3$

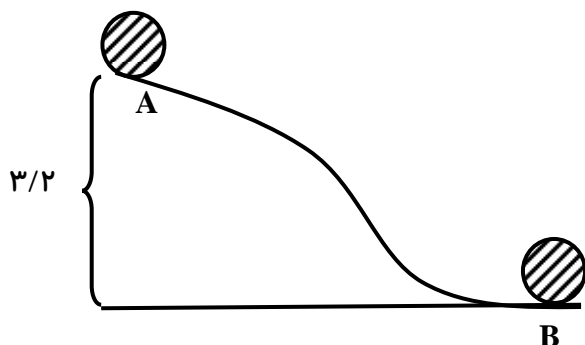
۲- دنده‌ای با سرعت  $8\frac{\text{m}}{\text{s}}$  در حال دویدن است. محاسبه کنید این کودک در یک دقیقه چه مسافتی را طی خواهد کرد؟  
( ۱نمره )

۳- ماده‌ای به جرم  $2560\text{gr}$  داریم، اگر حجم آن  $320\text{cm}^3$  باشد، چگالی آن چند کیلوگرم بر متر مکعب می‌باشد؟  
( ۱نمره )

۴- دانش آموزی جعبه‌ای به جرم  $25\text{kg}$  را با نیروی  $80\text{N}$  و به اندازه  $9$  متر جابجا می‌کند. اگر برآیند نیروهای وارد بر جسم  $65$  نیوتن باشد، کار نیروی فرد و کار نیروی اصطکاک را محاسبه کنید.  
( ۲نمره )



۵- یک گوی فلزی به جرم  $4 \text{ kg}$  مطابق شکل از ارتفاع  $3/2$  متری رها شده و از نقطه‌ی B می‌گذرد، اگر از اصطکاک صرف نظر شود، سرعت گوی در نقطه‌ی B چند کیلومتر بر ساعت خواهد بود؟ (۲ نمره)



۶- فنری به طول  $50 \text{ cm}$  را می‌کشیم تا انرژی پتانسیل کشسانی فنر به  $147 \text{ ژول}$  برسد، اگر ثابت فنر  $600 \frac{\text{N}}{\text{m}}$  باشد، طول ثانویه فنر را محاسبه کنید. (۲ نمره)

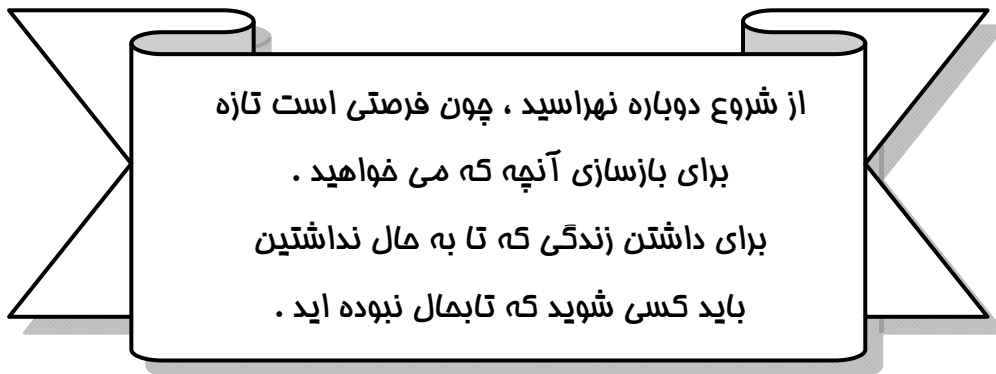
۷- یک اتوی بخار با توان  $600$  وات در مدت نیم دقیقه، چه مقدار انرژی گرمایی تولید می‌کند. (۱ نمره)

۸- آجری به جرم  $2/5 \text{ kg}$ ، دمای  $41$  درجه سانتی‌گراد و ظرفیت گرمایی  $400 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$  را در فضای باز قرار داده ایم و پس از مدتی دمای آن به  $33$  درجه سانتی‌گراد می‌رسد، انرژی گرمایی مبادله شده آجر را محاسبه کنید. (۱/۵ نمره)



۹- دمای یک گوی فلزی ۱۱۳ فارنهایت می باشد. دمای آن را برحسب سانتیگراد و کلوین محاسبه کنید. (نمره)

۱۰- دو ظرف آب، یکی به جرم ۶۰۰ گرم و دمای  $30^{\circ}\text{C}$  و دومی به جرم ۳۰۰ گرم و دمای  $60^{\circ}\text{C}$  را درون ظرف  
سومی می ریزیم، دمای ظرف سوم را محاسبه کنید. (۱/۵ نمره)



« موفق باشید »



باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی مهر آیین (دوره اول)

آزمون تخصصی نوبت دوم

درس: فیزیک  
زمان: ۶۰ دقیقه

کلاس: هشتم  
نمره با عدد:

نام و نام خانوادگی:  
تاریخ آزمون: ۹۶/۲/۲۷

الف) منیر یا غیرمنیر بودن هر یک از موارد زیر را تعیین کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

منیر	منیر	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	لامپ کم مصرف
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	سلول خورشیدی
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ماه
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	شمع روشن
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	نشان گر لیزر
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	کره شب تاب

مشخص کنید کدامیک از موارد زیر شفاف، نیمه شفاف یا کدر هستند.

شفاف	غیر شفاف	کدر	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	جیوه
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	چای
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	شیر خوراکی
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	شیشه‌ی مشجر

ب) جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (هر سوال ۰/۵ نمره)

هرچه فاصلهی ..... از پرده بیش تر شود، طول سایه بر روی پرده بزرگ تر می شود.

در آینه ..... تصویر همواره مجازی و مساوی با جسم است.

در آینه ..... و ..... فاصلهی جسم تا آینه تأثیری بر ویژگی های اصلی تصویر ندارد.

در دندان پزشکی از آینه ..... و در داخل خودرو از آینه ..... استفاده می شود.

ج) پاسخ کامل دهید.

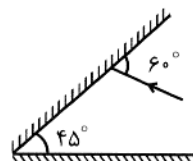
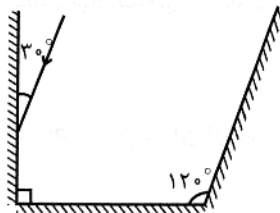
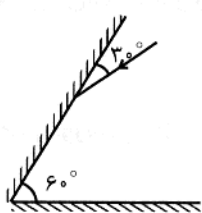
۱. خسوف و کسوف چه زمانی رخ می دهد؟ توضیح دهید. (۲ نمره)



۲. در بالاترین نقطه‌ی یک تیر چراغ برق لامپی نصب شده است. چگونه می‌توان به وسیله‌ی سایه‌ها و یک خطکش یک متری، ارتفاع تیر چراغ برق را به دست آورد؟ (۲ نمره)

۳. قرص کدروی به قطر  $60\text{ cm}$  از منبع نوری  $100\text{ cm}$  فاصله دارد. پرده‌ی پشت چه قدر با جسم فاصله داشته باشد تا طول سایه سه برابر طول جسم باشد؟ (۱/۵ نمره)

۴. در هر یک از تصاویر زیر که ترکیب چند آینه‌ی تخت است، مسیر حرکت پرتو نور را مشخص کنید. (۱/۵ نمره)



۵. چه زمانی تصویر داخل آینه‌ی دیده می‌شود؟ در چه حالتی برای دیدن تصویر احتیاج به پرده است؟ (۱ نمره)

۶. ویژگی‌های تصویر در آینه‌ی محدب را با رسم شکل نمایش دهید. (۱/۵ نمره)

۷. در چه حالتی آینه‌ی مقعر تصویر مجازی تولید می‌کند؟ سایر ویژگی‌های چنین تصویری را بیان کنید. (۱ نمره)

۸. یک کوره‌ی خورشیدی چگونه ساخته می‌شود و کار می‌کند؟ (۱ نمره)



د) گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید. (هر تست ۰/۵ نمره)

۱- کدام جمله صحیح نیست؟

- (۱) آینه کدر است  
(۲) فقط اجسام صیقلی نور را بازتاب می‌کنند.  
(۳) نور به خط مستقیم حرکت می‌کند  
(۴) ماه منبع نور نیست

۲- هوا دیده نمی‌شود زیرا .....

- (۱) نیمه شفاف است  
(۲) شفاف است  
(۳) رقیق است  
(۴) هیچ کدام

۳- اگر زاویه‌ی بین پرتو تابش و پرتو بازتابش در یک آینه‌ی تخت کم‌ترین مقدار ممکن باشد، زاویه‌ی بازتابش چه قدر است؟

- (۱) ۹۰  
(۲) ۴۵  
(۳) صفر  
(۴) هیچ کدام

۴- چند عدد طبیعی کوچک‌تر از صد وجود دارد که در مقابل آینه‌ی تخت هم با خودش برابر است؟

- (۱) ۸  
(۲) ۶  
(۳) ۴  
(۴) ۲

۵- برای دیدن پشت سرمان می‌توانیم از ..... استفاده کنیم.

- (۱) میکروسکوپ  
(۲) تلسکوپ  
(۳) پریسکوپ  
(۴) دوربین دو چشمی

۶- از نظر قطعات نوری به کار رفته، کدام دستگاه با سایرین تفاوت دارد؟

- (۱) میکروسکوپ  
(۲) تلسکوپ  
(۳) پریسکوپ  
(۴) دوربین دو چشمی