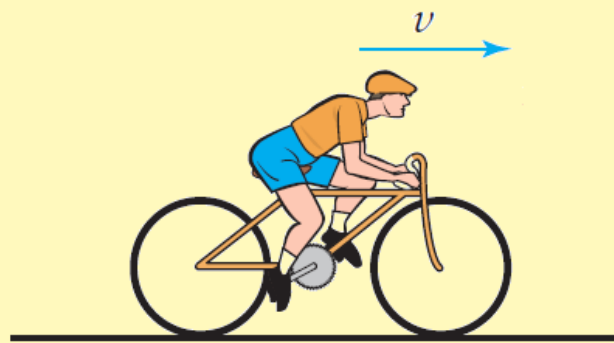


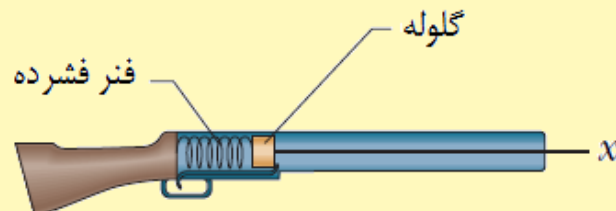


انرژی جنبشی دوچرخه‌سواری به جرم کل 100kg برابر 20kJ است.
سرعت حرکت دوچرخه سوار چقدر است؟



انرژی شیمیایی موجود در موز $3/6\text{ kJ/g}$ است. یعنی ، هر
..... موز بر اثر واکنش‌های شیمیایی 3600J انرژی در
بدن آزاد می‌کند.

در شکل انرژی پتانسیل کشسانی فنر 0.8 J و جرم گلوله 4 g است. با کشیدن ماشه تفنگ، گلوله با چه سرعتی از دهانه تفنگ پرتاب می شود؟



انرژی باد، همان انرژی ذخیره شده ی خورشیدی است و محاسبه ی مقدار انرژی ای که باد منتقل می کند کار آسانی است. با توجه به این که جرم هر متر مکعب هوا حدود $1/3$ کیلوگرم است، انرژی 1 m^3 هوا با سرعت 9 m/s چقدر است؟



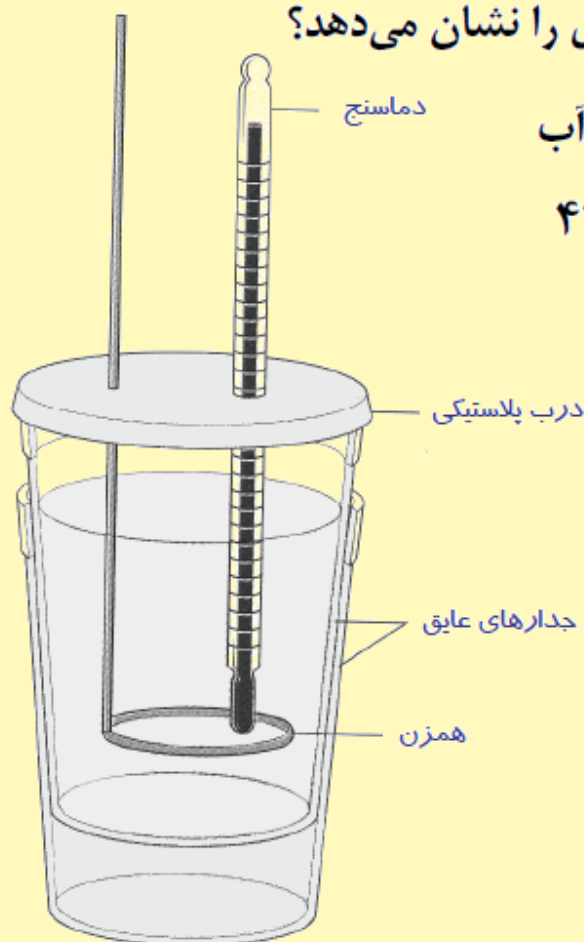
درون دو ظرف A و B مقداری آب وجود دارد. به ظرف B سه برابر ظرف A گرما می‌دهیم، مشاهده می‌شود افزایش دمای دو ظرف یکسان است. جرم آب موجود در ظرف B چند برابر ظرف A است؟

شکل زیر یک گرماسنج دو جداره‌ی عایق‌بندی شده را نشان می‌دهد که حاوی ۱۵۰۰g آب 20°C است. توان گرماسنج 300W است (یعنی در هر ثانیه 300J گرما به آب می‌دهد)، پس از ۵ دقیقه دمای

دماسنج چه عددی را نشان می‌دهد؟

گرمای ویژه‌ی آب

$4200\text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$



اگر میله‌ی باردار مثبت را در شکل به کلاهک الکتروسکوپ تماس دهیم و از آن دور کنیم کدامیک از موارد زیر رخ می‌دهد؟

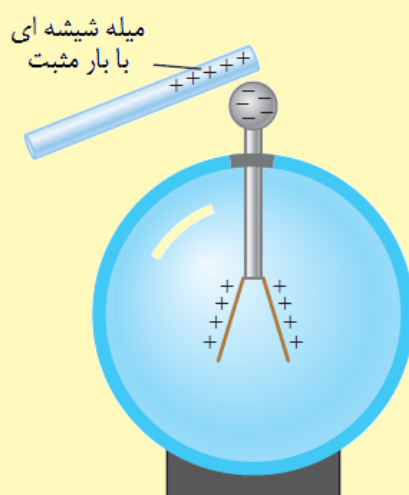
(الف) الکتروسکوپ همچنان بدون بار می‌ماند.

(ب) می‌تواند بار مثبت پیدا می‌کند.

(پ) می‌تواند بار منفی پیدا می‌کند.

(ت) می‌تواند به طور مثبت یا به طور منفی باردار شود. این امر به

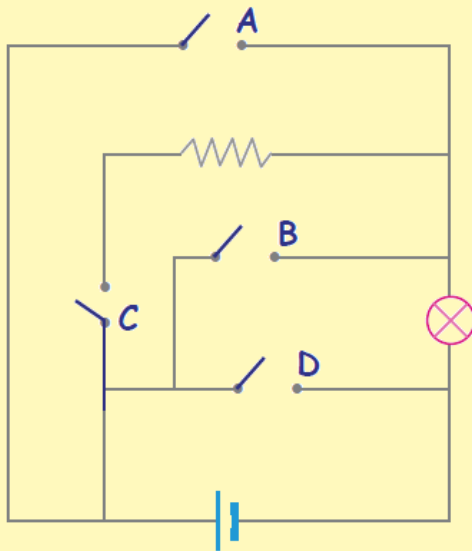
مدت زمان تماس میله با کلاهک الکتروسکوپ بستگی دارد.



آذرخش یا رعدبرق یکی از جلوه‌های زیبای طبیعت است . این پدیده‌ی تخلیه‌ی بار ، معمولاً بین بعضی از ابرها و زمین ، یا بین خود ابرها اتفاق می‌افتد. فرایند آذرخش در حدود $0.2s$ طول می‌کشد و در پی وقوع هر آذرخش معمولی ، در حدود 20 کولن بار منفی روی زمین ذخیره می‌شود. بنا بر برآوردهای علمی انجام شده در هر دقیقه 2000 آذرخش در سراسر کره‌ی زمین رخ می‌دهد. بر اثر آذرخش ،

در هر دقیقه چه مقدار بار منفی روی کره‌ی زمین ذخیره می‌شود؟

پاسخ بر حسب کولن بیان شود



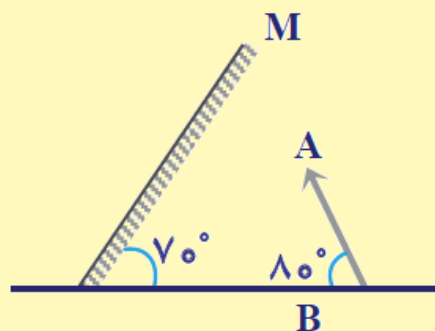
در مدار شکل روبرو با بستن کدامیک از کلیدها
یک مدار کامل شامل تمامی اجزای نشان داده شده
در شکل تشکیل می‌شود؟

توان مصرفی سیم گرماده یک کتری برقی وقتی به برق شهر با ولتاژ
 $220V$ وصل می‌شود، $2kW$ است.

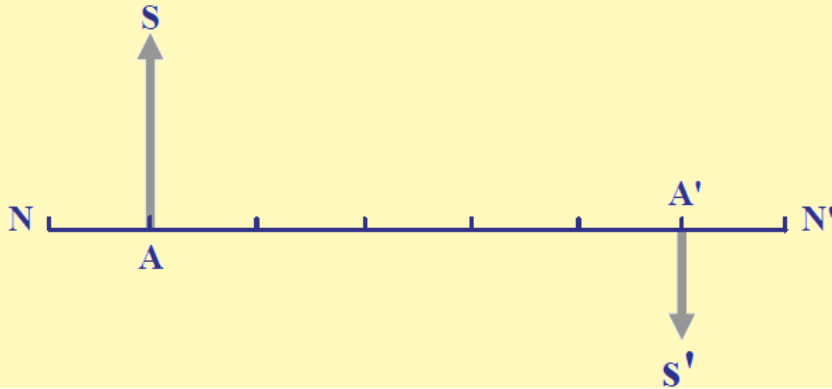
در این کتری یک لیتر آب $20^{\circ}C$ ریخته‌ایم. چه مدت طول
می‌کشد تا دمای آب به نقطه‌ی جوش برسد. فرض کنید ده درصد
کل انرژی تولیدی تلف شود. پاسخ بر حسب ثانیه

شیء AB مطابق شکل در برابر آینه‌ی تخت M قرار گرفته است.
امتداد شیء AB چه زاویه‌ای با امتداد تصویرش می‌سازد؟

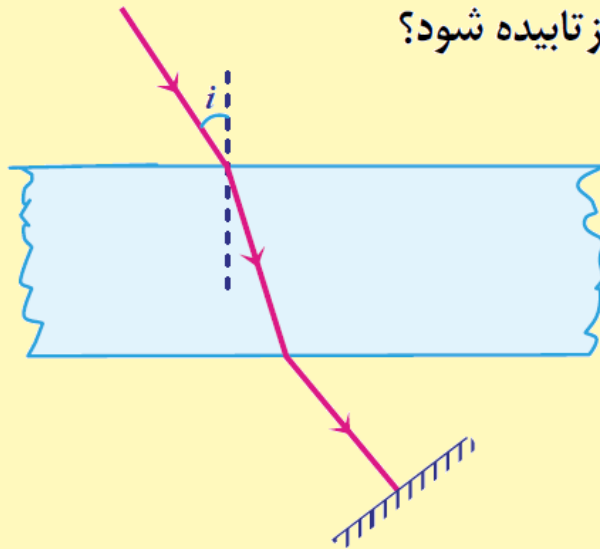
پاسخ بر حسب درجه



در شکل زیر نقطه‌ی S' تصویر نقطه‌ی S است. NN' محور اصلی یک آینه‌ی کروی و $AA' = 5\text{cm}$ است. فاصله‌ی S و S' از محور اصلی به ترتیب 2cm و 1cm است. فاصله‌ی کانون آینه تا A' چند سانتی‌متر است؟



پرتو نوری با زاویه‌ی تابش i بر یک وجه تیغه‌ی شیشه‌ای فرود آمده و پس از عبور از وجه دیگر تیغه به آینه‌ی تختی تابیده شده است (شکل زیر). زاویه‌ی بین خط عمود بر تیغه و راستای آینه باید چقدر باشد تا پرتو بر روی مسیر اولیه بازتابیده شود؟



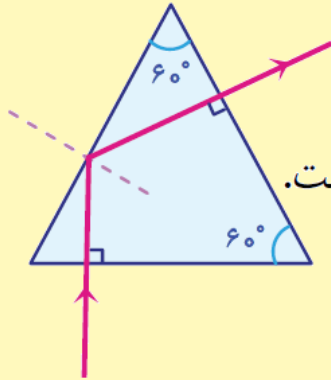
فاصله‌ی شیئی از تصویرش در آینه‌ی کوژی 20cm است. اگر فاصله‌ی شیء از رأس آینه 15cm باشد، شعاع آینه چقدر است؟ پاسخ بر حسب سانتیمتر

با توجه به مسیر پرتو نور در منشور شکل زیر کدام گزینه درست است؟

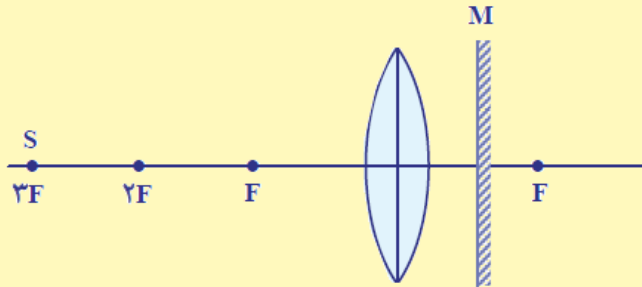
الف) زاویه‌ی حد آن آلاًماً از 60° کم‌تر است.

ب) زاویه‌ی حد آن برابر 60° است.

پ) ضریب شکست منشور از $2\sqrt{3}$ بیش‌تر است.



مطابق شکل زیر چشمه‌ی نقطه‌ای نور S روی محور اصلی عدسی همگرایی و به فاصله‌ی $3f$ از آن قرار دارد. آینه‌ی تخت M عمود بر محور اصلی عدسی و به فاصله‌ی $f/2$ از آن واقع است. تصویر حقیقی S در این دستگاه کجا تشکیل می‌شود؟



از عدسی‌ای با توان +4 دیوپتر در ساخت یک ابزار نوری استفاده شده است. تصویر جسمی که در فاصله‌ی 40cm از این عدسی قرار دارد در کجا تشکیل می‌شود؟ پاسخ بر حسب سانتیمتر و به طور تقریبی

مرجع این آزمون کتاب کار فیزیک ۱ و آزمایشگاه به همراه نرم افزار تعاملی مربوط به نشر علوم نوین است.

<http://sites.google.com/site/rkhalili/wbcd>

