



# علوم هشتم

درس ۹

الکتروسیته



سرزمین تیزهوشان ایران

آموزش و آزمون  
**علوم هشتم**  
برای دانش آموزان تیزهوش  
از مجموعه  
**رشادت**

پیشن

- درس پیشرفته
- تصاویر گویا
- ۴۰۰ نکته مهم
- ۶۰۰ پرسش با پاسخ تشریحی
- پرسش‌های پیشرفت تحصیلی تیزهوشان

مهندس حمید اسدی کیا

# فهرست:

۱۷۵.....	درس نهم: الکتروسیته.....	۷.....	درس اول: مخلوط و جداسازی.....
۱۸۷.....	پرسش‌های درس (۹).....	۱۶.....	پرسش‌های درس (۱).....
۱۹۶.....	پاسخ پرسش‌های درس (۹).....	۲۴.....	پاسخ پرسش‌های درس (۱).....
۲۰۵.....	درس دهم: مغناطیس.....	۳۳.....	درس دوم: تغییرهای شیمیایی.....
۲۱۲.....	پرسش‌های درس (۱۰).....	۴۴.....	پرسش‌های درس (۲).....
۲۱۹.....	پاسخ پرسش‌های درس (۱۰).....	۴۹.....	پاسخ پرسش‌های درس (۲).....
۲۲۵.....	درس یازدهم: کانی‌ها.....	۵۵.....	درس سوم: از درون اتم چه خبر؟.....
۲۳۴.....	پرسش‌های درس (۱۱).....	۶۵.....	پرسش‌های درس (۳).....
۲۳۷.....	پاسخ پرسش‌های درس (۱۱).....	۷۰.....	پاسخ پرسش‌های درس (۳).....
۲۴۱.....	درس دوازدهم: سنگ‌ها.....	۷۷.....	درس چهارم: تنظیم عصبی.....
۲۴۹.....	پرسش‌های درس (۱۲).....	۸۵.....	پرسش‌های درس (۴).....
۲۵۴.....	پاسخ پرسش‌های درس (۱۲).....	۹۰.....	پاسخ پرسش‌های درس (۴).....
۲۵۷.....	درس سیزدهم: هوازدگی.....	۹۵.....	درس پنجم: حس و حرکت.....
۲۶۴.....	پرسش‌های درس (۱۳).....	۱۱۳.....	پرسش‌های درس (۵).....
۲۶۸.....	پاسخ پرسش‌های درس (۱۳).....	۱۱۸.....	پاسخ پرسش‌های درس (۵).....
۲۷۱.....	درس چهاردهم: نور و ویژگی‌های آن.....	۱۲۳.....	درس شانزدهم: تنظیم هورمونی.....
۲۸۲.....	پرسش‌های درس (۱۴).....	۱۳۳.....	پرسش‌های درس (۶).....
۲۹۰.....	پاسخ پرسش‌های درس (۱۴).....	۱۳۸.....	پاسخ پرسش‌های درس (۶).....
۲۹۹.....	درس پانزدهم: شکست نور.....	۱۴۳.....	درس هفتم: الفبای زیست فناوری.....
۳۰۷.....	پرسش‌های درس (۱۵).....	۱۴۹.....	پرسش‌های درس (۷).....
۳۱۴.....	پاسخ پرسش‌های درس (۱۵).....	۱۵۴.....	پاسخ پرسش‌های درس (۷).....
		۱۵۷.....	درس هجدهم: تولیدمثل در جانداران.....
		۱۶۷.....	پرسش‌های درس (۸).....
		۱۷۱.....	پاسخ پرسش‌های درس (۸).....



Home



Shorts



Subscriptions



You



History



# حمید اسدی کیا

@hamidasadikia · 11 subscribers · 10 videos

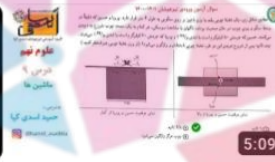
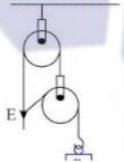
معلم و نویسنده کتابهای علوم میترکان >

Subscribe



Home Videos Shorts Community

Videos ▶ Play all



حل یک سوال از قرقره های مرکب  
157 views · 1 year ago

سوال تیزهوشان 1401 گشتاور  
241 views · 1 year ago

علوم هشتم درس 1 از کلید تا تیلور  
32 views · 2 years ago

تعادل بطری  
28 views · 3 years ago

## Shorts



اسدی کیا و گربه دوست داشتی  
57 views



نمایشگاه کتاب تهران و حضور دانش آموزان و اولیای گرامی علاقمند  
2 views



آزمایش جالب با دوربین جلوی موبایل  
54 views



hamid\_asadikia



171 posts

3,248 followers

422 following

حمید اسدی کیا علوم تیزهوشان

Education

مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران\*  
تدریس آنلاین علوم پیشرفته ششم و  
شیمی و فیزیک هفتم تا نهم... more  
Niavaran, Tehran, Iran  
See Translation

[www.asadikia.ir](http://www.asadikia.ir) and 1 more

Professional dashboard

New tools are now available.

Edit profile

Share profile

Email



سری ۲۲



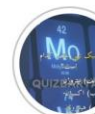
سری ۲۱



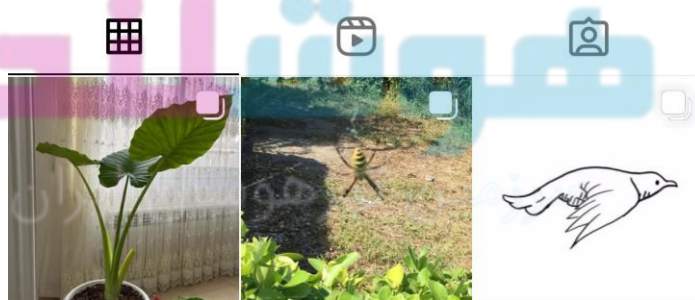
آموزشگاه سری ۲



سری ۲۰



سری ۱۹



Profile picture, notification bell, and '+ بارگذاری ویدیو' button.

Search bar with text 'جستجوی ویدیوهای رویدادها، شخصیت‌ها و ...'



# Hamid\_Asadikia



تنظیمات

حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران

۴۱۵ دنبال کننده  
۷۰۶ هزار بازدید ویدیو



- خانه
- همه ویدیوها
- لیست پخش
- درباره کانال

حل چند سوال از درس ۲ علوم پنجم و سپس تدریس بخش اول درس ۳ رنگین کمان

۵۶ بازدید . ۶ ماه پیش

ابتدا حل چند سوال از درس ۲ و سپس تدریس علوم پنجم درس ۳ رنگین کمان توسط حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران از پایه پنجم تا نهم جهت دریافت هرگونه اطلاعات جهت کلاسهای گروهی علوم و ریاضی ،

۲۴:۲۵

- صفحه نخست
- ویدیوهای دنبال‌شدگان
- لیست پخش زنده (196)
- ویدیوهای مورد پسند
- سابقه تماشا
- ویدیوهای من

### لیست پخش

بعدا می بینم

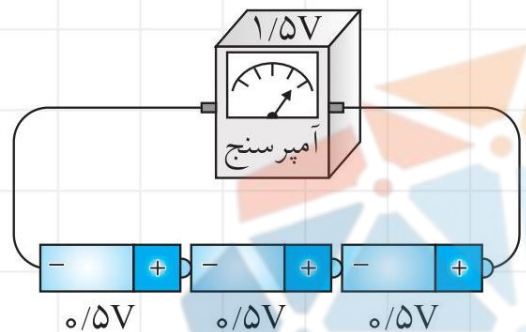
### دنبال‌شده‌ها

Leo\_angizshi

علوم یار یزدانی پور

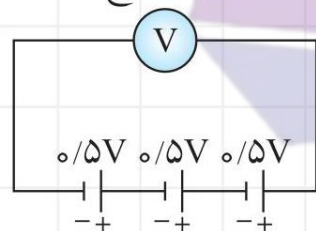
sweet hart

**نکته ۱۷** اگر دو یا چند باتری را به صورت سری یا متوالی، پشت سرهم و در یک جهت ببندیم، نیروی محرکه آنها باهم جمع می‌شود.



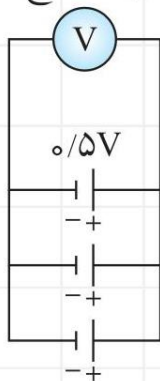
$$0.5 + 0.5 + 0.5 = 1.5 \text{ V}$$

ولت سنج



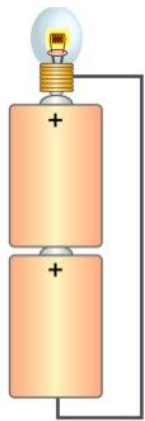
**توجه** باتری‌های متوالی قبل را که به ولت‌سنج متصل شده‌اند، می‌توان به این صورت نمایش داد:

ولت سنج

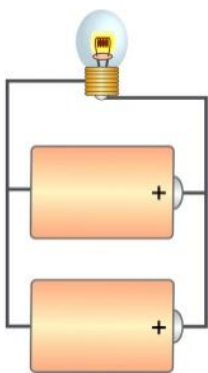


**نکته ۱۸** اگر دو یا چند باتری یکسان را به صورت موازی یا انشعابی ببندیم، به طوری که قطب‌های منفی آنها به هم و قطب‌های مثبت آنها نیز به هم متصل شده باشند، در آن صورت نیروی محرکه معادل آنها، با نیروی محرکه یک پیل برابر است.

اگر هریک از باتری‌های مدار مقابل، نیروی محرکه‌ای برابر با 0.5V داشته باشند، ولت‌سنج عدد 0.5V را نمایش می‌دهد.

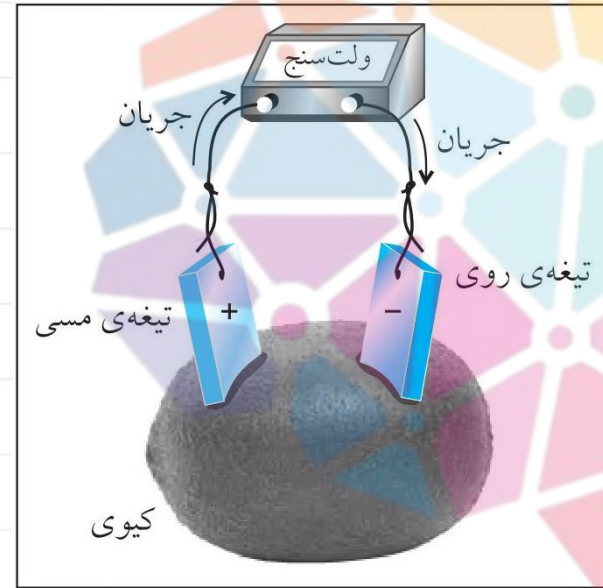


(a)



(b)

**تعریف:** به موادی که در حالت مذاب یا محلول، جریان الکتریسیته را از خود عبور می دهند، **الکترولیت** می گویند. نمک؛ یک ماده الکترولیت است؛ زیرا، در حالت مذاب یا محلول با آب، الکتریسیته را از خود عبور می دهد.



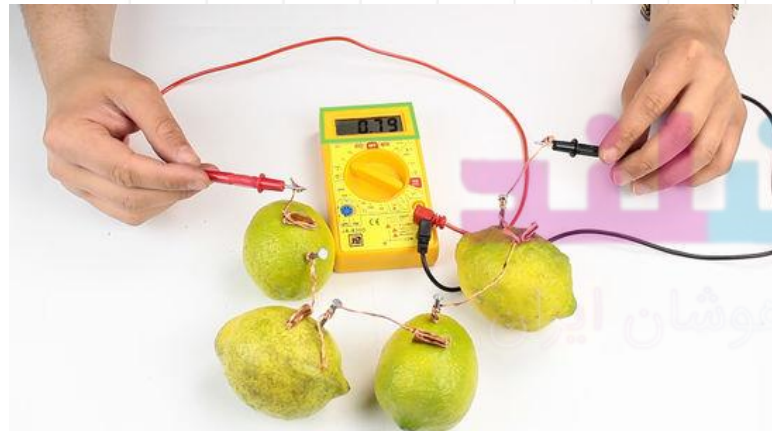
پیل الکتروشیمیایی

**نکته ۱۹:** بافت های گیاهی؛ مانند سیب زمینی، گوجه فرنگی، لیموترش و کیوی، دارای محلول رسانا و الکترولیت هستند و الکتریسیته را از خود عبور می دهند.

انرژی الکترون ها در فلز های مختلف، متفاوت است و هنگامی که فلز های مختلف را در یک محلول الکترولیت قرار می دهیم، اختلاف پتانسیل الکتریکی متفاوتی بین هر کدام از آنها و محلول الکترولیت، به وجود می آید و باعث رانش و حرکت الکترون ها از یک فلز به فلز دیگر می شود.

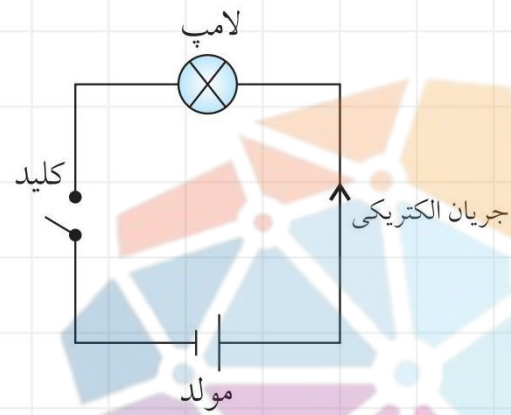
بنابراین با قرار دادن دو عدد فلز مختلف در یک محلول الکترولیت، یک **پیل شیمیایی** یا **الکتروشیمیایی** تشکیل می شود. در یک پیل الکتروشیمیایی، انرژی شیمیایی به الکتریکی تبدیل می شود.

باتری ها، معمولاً مجموعه ای از پیل های شیمیایی هستند که به طور متوالی به یکدیگر بسته شده اند.



## مدار الکتریکی

**تعریف:** به مسیر بسته‌ای که در آن، جریان الکتریکی از مولد شروع شده و به مولد ختم می‌شود، مدار الکتریکی می‌گویند.



مهرشنند  
سرزمین تیزهوشان ایران

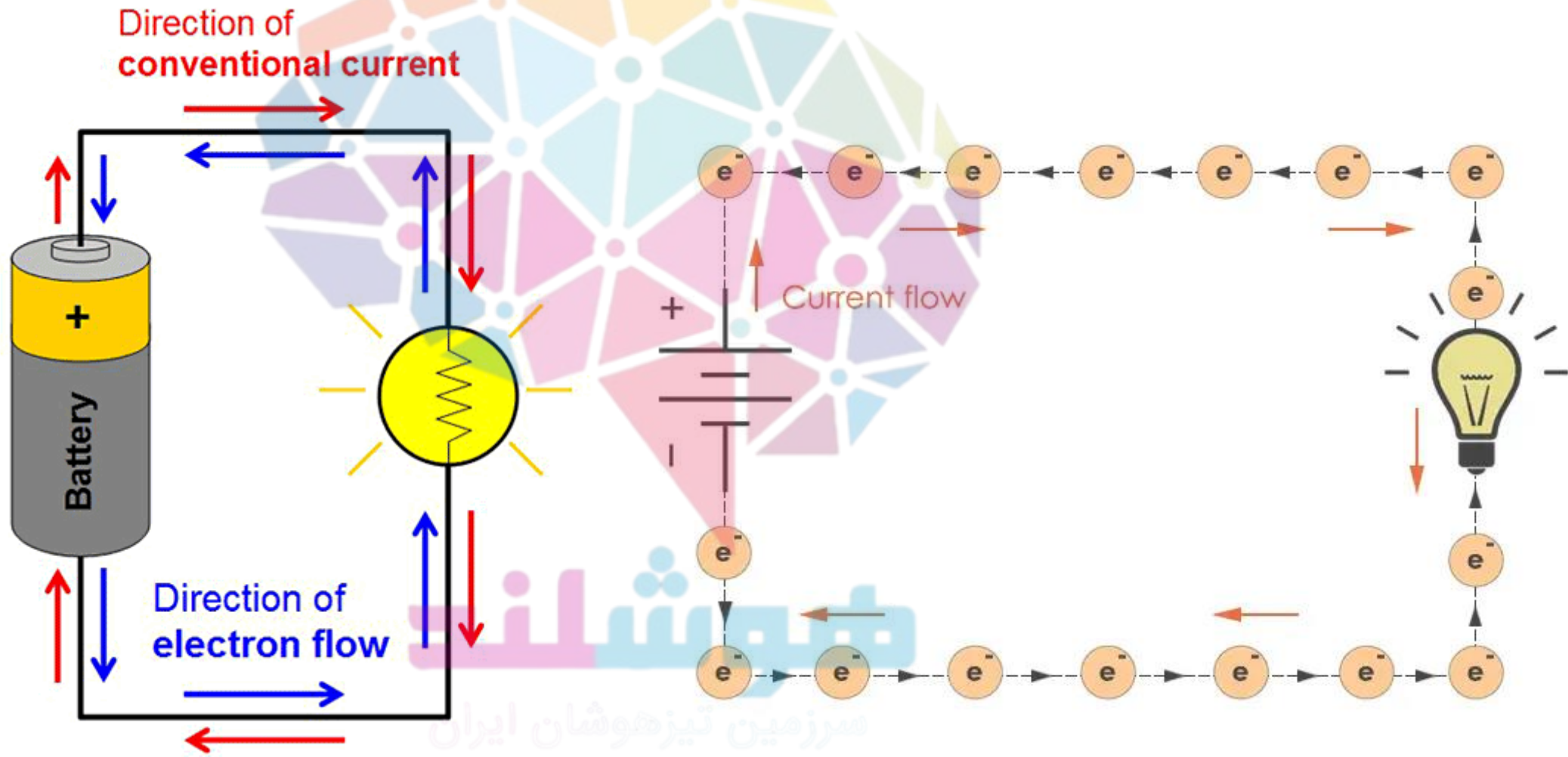


@hamid\_asadikia




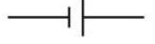

حمید اسدی کیا







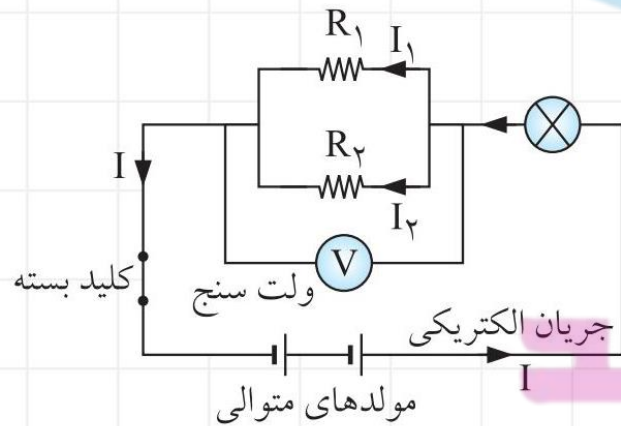
معمولاً در ترسیم یک مدار الکتریکی، برای نشان دادن اجزای مدار، از نمادهای استاندارد استفاده شود.

مقاومت	سیم	لامپ	آمپرسنج	ولت سنج	مولد	کلید
						

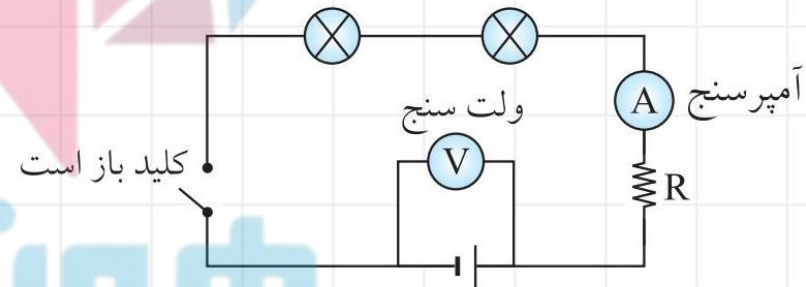
**توجه** آمپرسنج (A) ، همیشه به طور سری یا متوالی در یک مدار الکتریکی، بسته می شود.

**توجه** ولت سنج (V) ، همیشه به طور موازی در یک مدار الکتریکی، بسته می شود.

مداری با مقاومت های موازی



مداری با لامپ های متوالی



این مدار، قطع است، زیرا، کلید، در حالت باز است. در این مدار، جریان الکتریکی برقرار است.

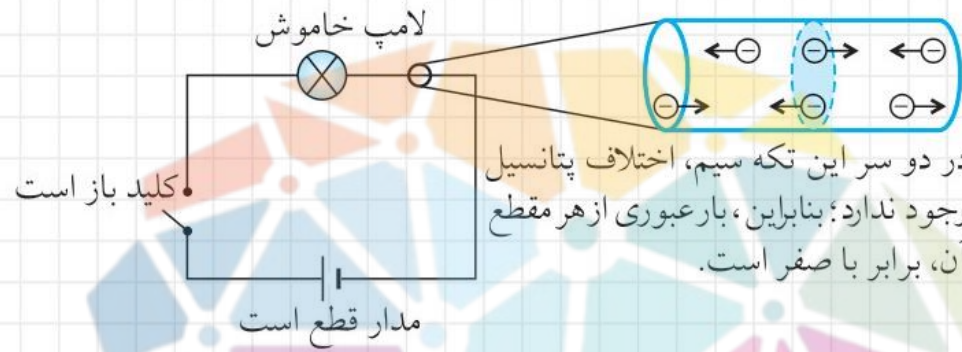
(آمپرسنج عدد ° را نمایش می دهد.)



## جریان الکتریکی

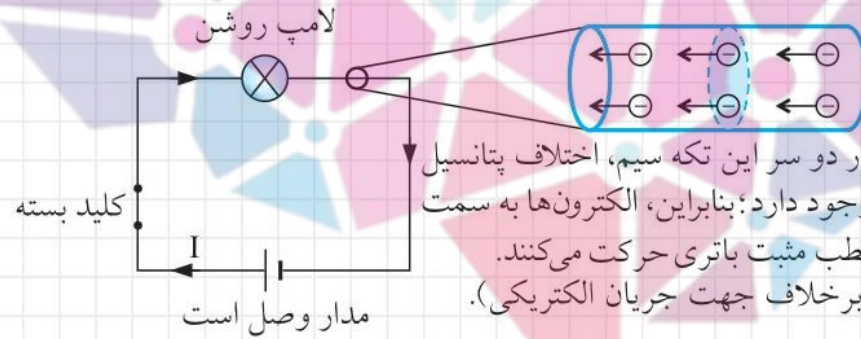
نکته ۱

در هر تکه سیم از مدار قطع شده زیر، تعداد الکترونی‌هایی که از سمت راست به سمت چپ می‌روند، با تعدادی که از سمت چپ به راست می‌روند، برابر است. (شارش بار برابر صفر است).



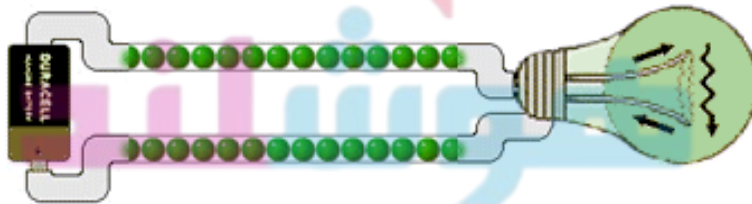
نکته ۲

جهت قرار دادی جریان الکتریکی (I) در مدار، از قطب (+) به قطب (-) مولد در نظر گرفته می‌شود (برخلاف جهت حرکت الکترون‌ها).



تعریف

به مقدار بار الکتریکی که در واحد زمان از مقطع رسانا عبور می‌کند، **شدت جریان الکتریکی** می‌گویند. شدت جریان در مدار، با نماد (I) نمایش داده می‌شود.



سرزمین تیزهوشان ایران



@hamid\_asadikia

حمید اسدی کیا



در هنگام عبور الکترون‌ها از یک جسم رسانا، بخشی از انرژی آنها به اتم‌های جسم رسانا داده می‌شود که این انتقال انرژی، گرما تولید می‌کند. جریان الکتریکی گذرنده از یک مقاومت الکتریکی، باعث گرم شدن زیاد آن می‌شود. در بخاری برقی، اتو و سشوار، از این گرما (تبدیل انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی) استفاده می‌شود. انرژی الکتریکی، به اختلاف پتانسیل و بار الکتریکی عبوری بستگی دارد. به عنوان مثال، یک باتری ۱/۵ ولتی به هر واحد بار الکتریکی که از آن می‌گذرد، به اندازه ۱/۵ ژول انرژی الکتریکی می‌دهد.

**مثال ۱** چه مقدار انرژی الکتریکی توسط ۱۰ واحد بار الکتریکی، بر اثر اختلاف پتانسیل ۱۲ ولتی منتقل می‌شود؟

$$\text{ژول} = 120 = 10 \times 12 = \text{انرژی الکتریکی}$$

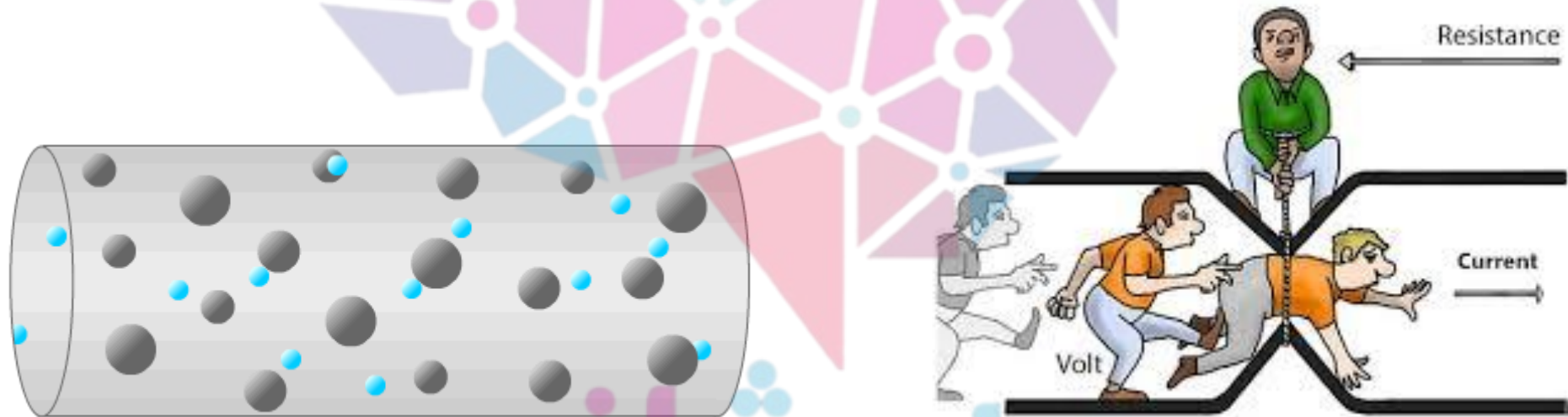
**جواب** ۱۲۰ ج

**توجه** عددی که بر حسب V ولت بر روی وسایل برقی نوشته شده است، **ولتاژ اسمی** نامیده می‌شود که ولتاژ مناسب وسیله را بیان می‌کند. اگر وسیله به ولتاژ پایین‌تری متصل شود ممکن است روشن نشود یا آسیب ببیند و اگر وسیله به ولتاژ بالاتری وصل شود، ممکن است آسیب جدی ببیند و بسوزد.



هوشلند  
سرزمین تیزهوشان ایران

با ایجاد اختلاف پتانسیل در دو سر یک جسم رسانا، الکترون‌های آزاد آن به صورت گروهی شارش می‌کنند. الکترون‌ها در مسیر حرکت خود، با اتم‌هایی که پیوسته در حال لرزش و نوسان هستند، برخورد می‌کنند و بخشی از انرژی خود را به صورت گرما از دست می‌دهند. در این شرایط می‌گوییم که این جسم رسانا در مقابل عبور الکترون‌ها یا عبور جریان الکتریکی، نوعی مقاومت از خود نشان می‌دهد. بعضی از رساناها جریان زیادی را از خود عبور می‌دهند؛ یعنی، مقاومت کمتری در مقابل عبور جریان الکتریکی دارند؛ به بیان دیگر، یک رسانای با مقاومت کم، برای اختلاف پتانسیل معین، جریان بیشتری را از خود عبور می‌دهد.



**تعریف:** مقاومتی که اجسام رسانا در برابر عبور بارهای الکتریکی از خود نشان می‌دهند، **مقاومت الکتریکی** نامیده می‌شود. مقاومت الکتریکی را با نماد  $R$  نشان می‌دهیم. یکای مقاومت الکتریکی، اهم است و با نماد امگا ( $\Omega$ ) نشان داده می‌شود.