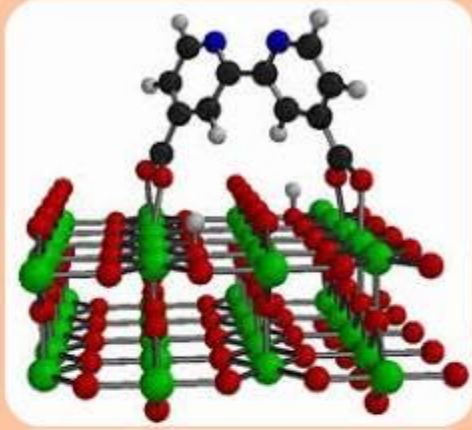


جلسه اول

فصل اول: الکترونیسیته

مفاهیم الکترونیسیته





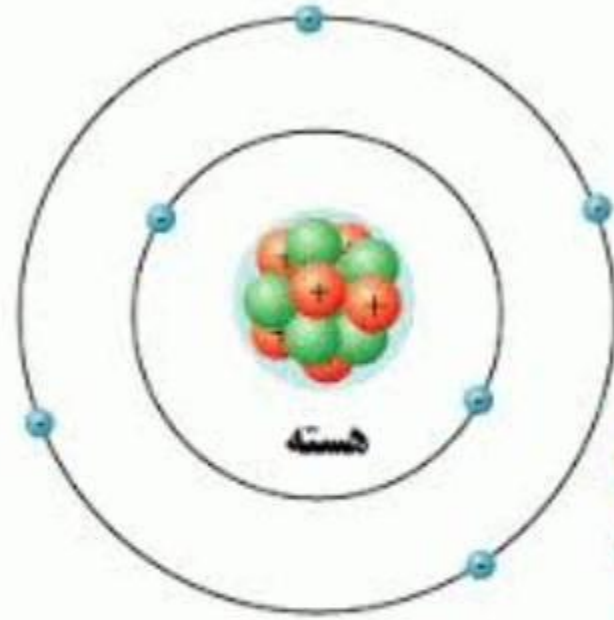
مواد : ... ✓

مولکول : ... ✓

اتم : ... ✓



آته :



- پروتون +
- نوترون
- الکترون



انواع مواد :

عایق : چوب و پلاستیک

هادی: فلزات

نیمه هادی: ژرمانیوم و سیلیسیوم



جریان :



آمپر

واحد اندازه گیری :



نمایش با حرف :

آمپر متر

دستگاه اندازه گیری :

۱۰



ولتاژ:



ولت

نمایش با حرف:



واحد اندازه گیری:

ولت متر

دستگاه اندازه گیری:

مقاومت

امگا



اهم

واحد اندازه گیری:

نمایش با حرف:



اهم متر

دستگاه اندازه گیری:



قانون اهم

$$\text{ولتاژ} = \frac{\text{مقاومت}}{\text{جریان}}$$



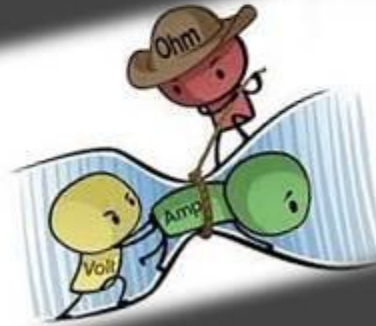
$$V = I \times R$$



$$I = \frac{V}{R}$$



$$R = \frac{V}{I}$$



$$I = \frac{V}{R}$$

$$R = \frac{V}{I}$$

توان

نمایش با حرف:



وات

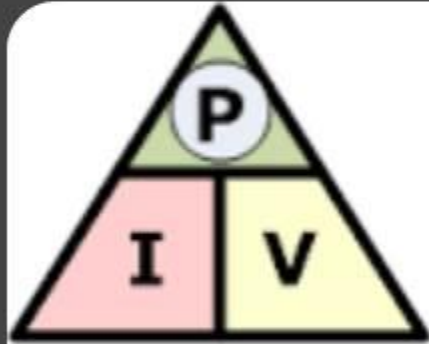
واحد اندازه گیری:



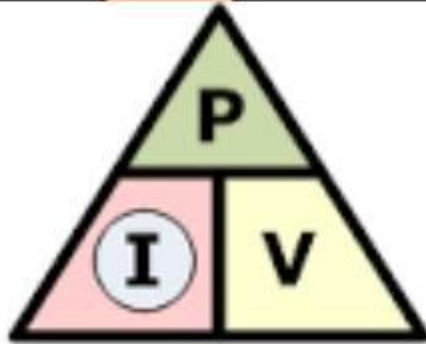
۱۴



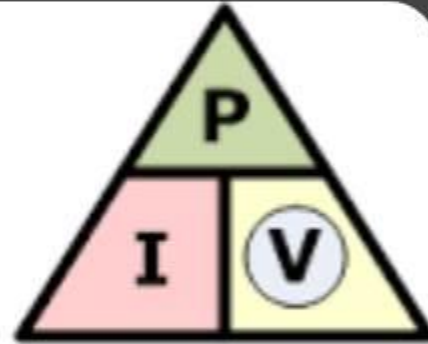
توان



$$\textcircled{\mathbf{P}} = I \times V$$



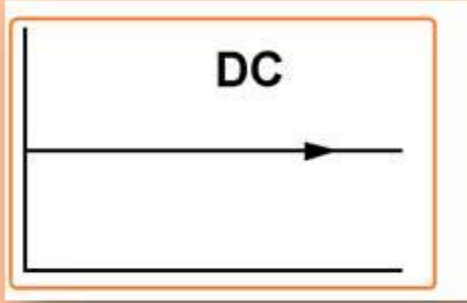
$$\textcircled{\mathbf{I}} = \frac{P}{V}$$



$$\textcircled{\mathbf{V}} = \frac{P}{I}$$

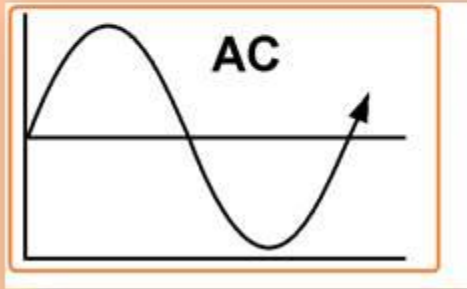


انواع جريان الكتريسيته



1: جريان مستقيم

DC



2: جريان متناوب

AC



مشخصات سیگنال متناوب

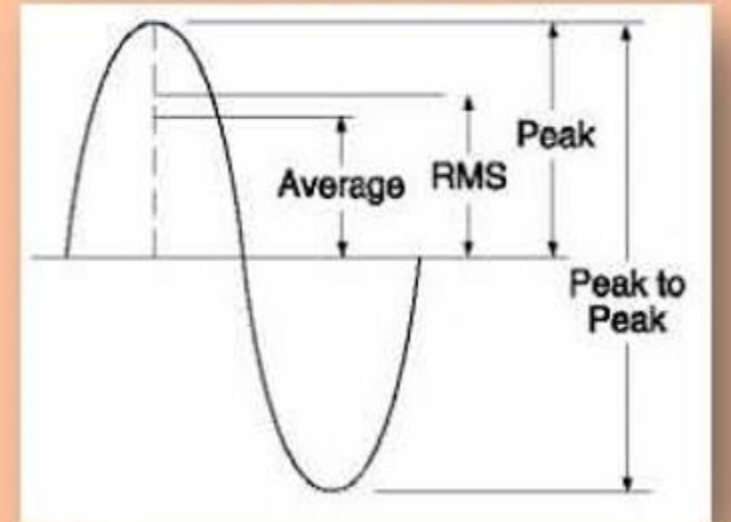


دامنه یا پیک : v_p

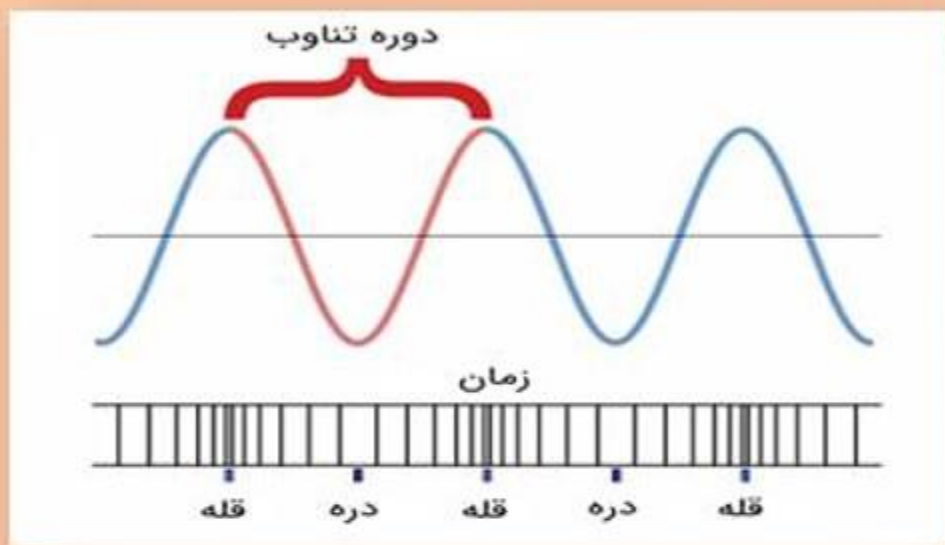
پیک تو پیک : $V_p = V_{p-p} / 2$

مقدار موثر سیگنال متناوب یا RMS:

$$v_{rms} = v_p * 0.707$$



مشخصات سیگنال متناوب



T دوره تناوب : با حرف
 S واحد ثانیه

F فرکانس : با حرف
واحد هرتز Hz

$$f = \frac{1}{T}$$



پیشوند های واحدها



پیشوند	نماد	مضرب (به صورت توان)
اگرا	E	10^{18}
پتا	P	10^{15}
ترا	T	10^{12}
گیگا	G	10^9
مگا	M	10^6
کیلو	K	10^3
هکتو	H	10^2
دکا	D	10^1
دسی	d	10^{-1}
سانتی	c	10^{-2}
میلی	m	10^{-3}
میکرو	μ	10^{-6}
نانو	n	10^{-9}
پیکو	p	10^{-12}
فمتو	f	10^{-15}
آتو	a	10^{-18}
	s	10^{-18}

کدام یک از عناصر زیر نیمه هادی هستند ؟



منیزیم

(۲)

تیتانیوم

(۱)

سیلیسیوم

(۴)

فسفر

(۳)



در جریان متناوب حرکت الکترون ها ... ؟



نسبت به زمان تغییر میکند

(۲)

ثابت است

(۱)

یکسو است

(۴)

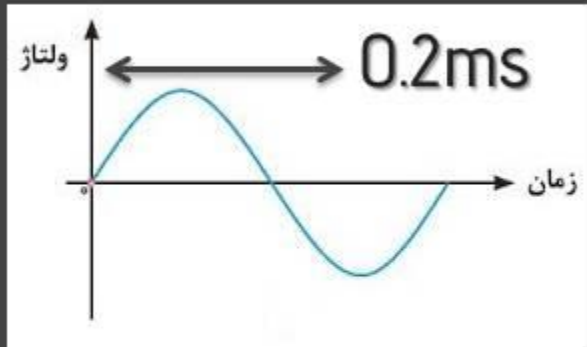
نسبت به زمان تغییر نمی کند

(۳)

۲۱



فرکانس مربوط به شکل موج زیر چند هرتز است؟



۵۰۰ هرتز

(۲)

۵۰ هرتز

(۱)

۵۰ کیلو هرتز

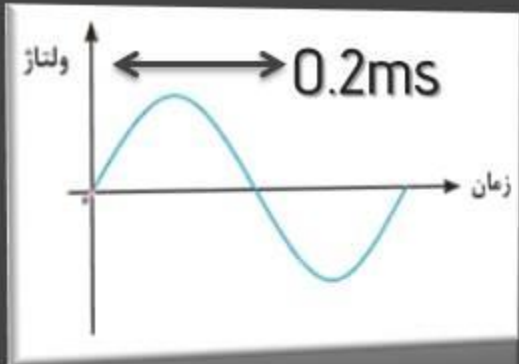
(۴)

۵۰۰۰ هرتز

(۳)

۲۳





$$0.2\text{ms} = 0.2 * 10^{-3}$$

$$0.2\text{ms} = \frac{2}{10000} = \frac{1}{5000}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{\frac{1}{5000}} = 5000\text{HZ}$$

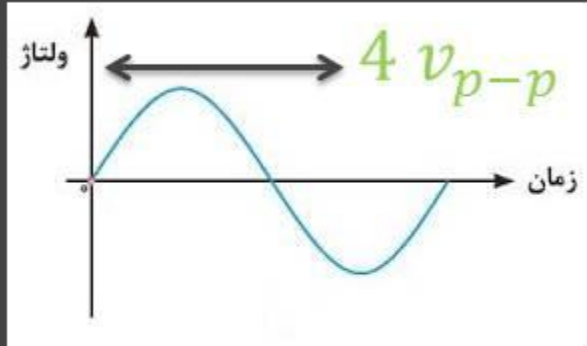
۲۴



دوره تناوب با واحد ثانیه اعلام میشود (S)



ولتاژ پیک شکل زیر کدام است ؟



۴ ولت

(۲)

۲ ولت

(۱)

۱۰ ولت

(۴)

۸ ولت

(۳)

۲۶



مقدار موثر خروجی ۲۸ ولت پیک تا پیک برابر است با:



۲.۸ ولت

(۲)

۲۸ ولت

(۱)

۱۹.۶ ولت

(۴)

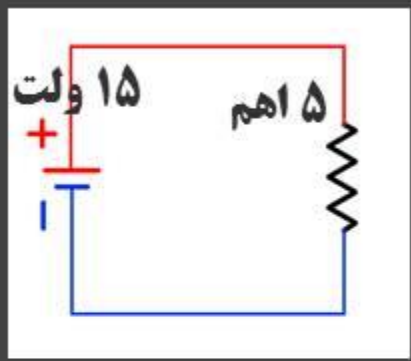
۹.۸ ولت

(۳)

۲۷



در شکل زیر مقدار جریان کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟



۲ ولت

(۲)

۳ آمپر

(۱)

۵/۳ ولت

(۴)

۵ ولت

(۳)

۲۸



برد : از چند لایه فیبر فشرده جهت نگهداری قطعات الکترونیکی

متالیزه (وایا ، جمپر) : روزنه های روی برد جهت اتصال لایه های برد به یکدیگر

قطعات SMD : قطعات الکترونیکی که به صورت سطحی نصب میشوند را SMD میگویند .

ویژگی های قطعات SMD : کم حجم ، امکانات و دوام بالا