

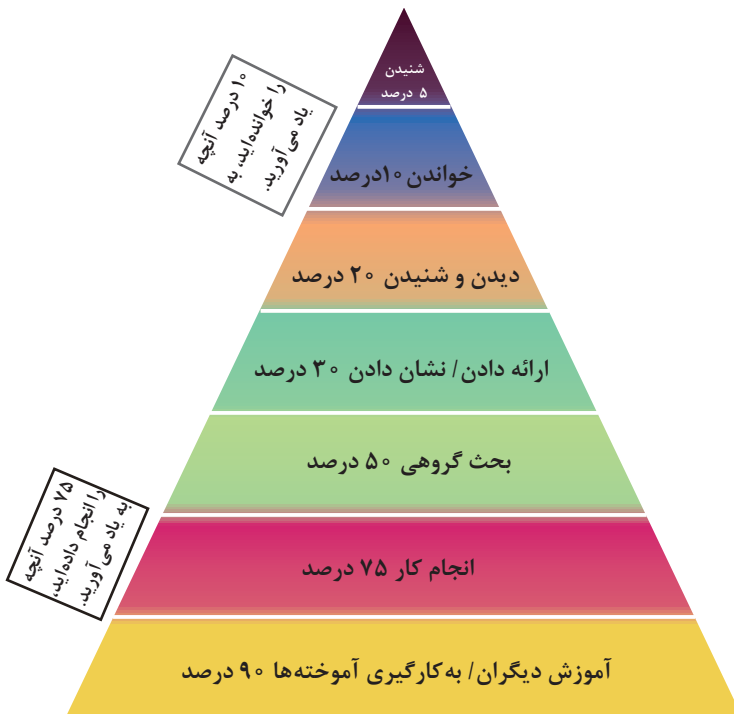


فصل ۲

یادگیری مادام‌العمر حرفه‌ای و فناوری اطلاعات

برخی از سبک‌های یادگیری (روش یادگیری شما چگونه است؟)

۱. دیداری (تجسم فضایی)	یادگیری از طریق تصاویر و شکل‌ها و درک پدیده‌های بصری
۲. شنیداری	یادگیری از طریق گوش فرا دادن به صدا و موسیقی
۳. شفاهی (کلامی)	یادگیری از طریق سخن گفتن و نوشتن
۴. جنبشی (لمسی)	یادگیری از طریق لمس کردن، تمرینات عملی و تحرک داشتن
۵. استدلالی (ریاضی)	یادگیری از طریق منطق و دلیل آوردن و استدلال کردن
۶. برون فردی	یادگیری به صورت جمعی و گروهی و از کار کردن با دیگران لذت بردن
۷. درون فردی	یادگیری به تنهایی و به دور از جمع



مخروط یادگیری - چند درصد آنچه را..... به یاد می‌آورید.

واژه‌نامه

A

accessories	لوازم یدکی
accident	تصادف
actuator	فعال‌ساز
adjustment	تنظیم
after-sales service	خدمات پس از فروش
agricultural machinery	ماشین‌های کشاورزی
air cleaner	فیلتر هوا
assistance	کمک
attention	توجه
axle	محور

B

baier	بسته بند
bearing	یاتاقان
belt	تسمه
belt tension	کشیدگی تسمه
booklet	کتابچه
brake	ترمز
brand	نام تجاری
broadcaster	بذر افشان، پخش کننده

C

camshaft	میل بادامک
cam and follower	بادامک و پیرو
caution	هشدار
centrifugal fertilizer spreader	کودپاش سانتریفوژ
chain	زنجیر
checking	بازدید
chisei plow	گاوآهن قلمی

clutch	کلاچ
combinata harvester	ماشین مرکب
combine	کمیابین برداشت
compression	فشرده کردن، تراکم
connection rod	شاتون
control movement	کنترل کننده حرکت
conveying	انتقال دادن
conveyor	نقاله
cooling system	سیستم خنک کننده
crankshaft	میل لنگ
cultivator	پنجه، کولتیواتور
cure	درمان
cylinder	سیلندر
cylinder block	بلوک سیلندر
cylinder head	سرسیلندر

D

danger	خطر
dangerous	خطرناک
diesel engine	موتور دیزل
disking	دیسک زدن
disk harrow	چنگه بشقابی
disk plow	گاواهن بشقابی

E

electrical system	سیستم الکتریکی
engine	موتور
equipment	تجهیزات
exhaust	اگزوز

F

farm implements	تجهیزات مزرعه
faulty maintenace	تعمیر نادرست
feeding	تغذیه
fertilizer spreader	کود پخش کن
four-stroke cycle	چرخه چهارزمانه
flywheel	چرخ طیار
four - wheel drive	چهار چرخ محرک
front - wheel drive	چرخ جلو محرک
frame	شاسی
front-wheel drive	چرخ جلو محرک
fuel system	سیستم سوخت رسانی

G

gear	چرخ دنده
grain drill	خطی کار غلات
Grain Seeder	کارنده
grain tank	مخزن دانه
Guarantee	گارانتی

H

hand tools	ابزار دستی
harrow	چنگه
harvesting	برداشت
hazard	آسیب، صدمه
hay forage harvester	ماشین برداشت علوفه سیلوکردنی
header	دماغه، هد
hopper	مخزن
horsepower	اسب بخار
hydraulic	هیدرولیک

I

indicator	شاخص، مقیاس
infinite	نامحدود، نامعین
injury	صدمه دیدن، زخمی شدن
instruction	دستورالعمل
intake	مکش، تنفس
internal combustion	احتراق داخلی
improper	نامناسب، غیرمعارف

L

labour	کار، کار کردن
land leveller	تسطیح‌کن
linkages	اتصال دهنده‌ها، بازوها
lubricants	روان ساز، روغن

M

machine capacity	ظرفیت ماشین
machinery dealer	فروشنده ماشین آلات
machine element	اجزاء ماشین
maintenance	نگهداری
manipulation	دستکاری
manuals	کتابچه‌های راهنما
manufacture	تولیدکننده
manure spreader	کودپاش دامی
mechanism	مکانیزم، سازوکار حرکتی
minor in jury	آسیب جزئی
moderate in jury	صدمه متوسط
mold board plow	گاواهن برگرداندار
mounted	سوار
mower	دروگر

O

occasional	موقعیت، فراهم کردن، مورد، فرصت مناسب
operation	کاربرد
operator	کارور
operator instruction book	کتابچه دستورالعمل کاروری

P

performance	اجرا، نمایش، برجسته
pest	آفت
piston	پیستون
planting	کاشت
plough (plow)	گاواهن
Ploughing	شخم زدن
potatoes harvester	ماشین برداشت سیب زمینی
power	توان، قدرت
prevention	پیشگیری
primary tillage	خاک‌ورزی اولیه
products catalogue	کاتالوگ محصولات
proficient	ماهر، زبردست، متخصص
properly	صحیح، شایسته، مناسب
pulling	کشیدن
purchase	خریدن، به‌دست آوردن
pushing	فشردن، هل دادن

R

rear-wheel drive	چرخ عقب محرک
regular maintenance	سرویس‌های دوره‌ای
regulation	تنظیم، تعدیل
repair	تعمیر کردن
Repair instruction book	کتابچه دستورالعمل تعمیرات
replacing	تعویض
roller	غلنک
rotary plow	گاواهن دوار

rotary tiller	خاک‌ورز دوار، گاوآهن دوار
row crop planter	ردیف‌کار

S

safety instructions	دستورالعمل‌های ایمنی
safety signs	علائم ایمنی
safety consciousness	آگاهی ایمنی
seal	آب‌بند، کاسه نمد
secondary tillage	خاک‌ورزی ثانویه
seeder	کارنده
seed drill	خطی‌کار
self-propelled	خودگردان
spark plug	شمع موتور
sprinkler	آپاش
sensor	سنسور، حسگر
serious injury	مصدومیت شدید
servicing	سرویس کردن
slurry tank	مخزن مایع
sowing	کاشت
specific	ویژه، مخصوص
specifications	خصوصیات، مشخصات
sprayer	سم‌پاش
stalk	ساقه
stroke	ضربه، مرحله
steering	فرمان

T

technical data	داده‌های فنی
technical information	اطلاعات فنی
technical specifications	مشخصات فنی
threshing	کوبنده
tillage	خاک‌ورزی

tooth harrow	چنگه
towed behind	دنیاله بند
trailer	پی نورد
trans planter	نشاء کار
transmission system	سیستم انتقال قدرت
two-stroke cycle	چرخه دو زمانه
two-wheel drive	دو چرخ محرک

U

user's manual	کتابچه راهنمای کاربر
---------------	----------------------

V

valve	سوپاپ
-------	-------

W

warning	اخطار
warranty	وارانتی، ضمانت
weed	علف هرز

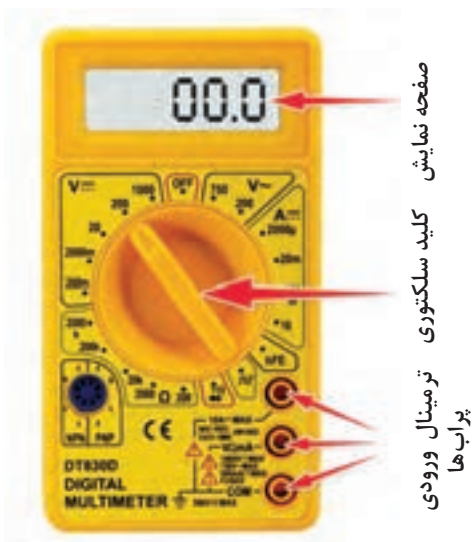
آموزش کار با مولتی متر دیجیتال ساده

در تصویر زیر یک مولتی متر دیجیتالی ساده (معمولی) را مشاهده می کنید. ابتدا به بررسی ترمینال های ورودی مولتی متر که محل اتصال پراب ها به مولتی متر هستند می پردازیم. معمولاً ۲ یا ۳ و گاهی ۴ ترمینال ورودی روی مولتی مترها قرار دارد. مثلاً در مولتی متر پایین ۳ ترمینال وجود دارد که با مقادیر $V\Omega mA$ و COM و $10A$ مشخص شده است.

■ یکی از ترمینال ها (پایین ترین ترمینال) که با علامت COM مشخص شده، به معنای پایه مشترک (منفی) است و در همه اندازه گیری ها باید پراب مشکی رنگ به این ترمینال متصل باشد.

■ ترمینال بعدی (ترمینال وسط) با علامت $V\Omega mA$ مشخص شده و وقتی می خواهید، ولتاژ، اهم (مقاومت) و جریان های کوچک در حد میلی آمپر را اندازه گیری کنید، باید پراب قرمز رنگ را به این ترمینال متصل کنید.

■ ترمینال سوم با علامت $10A$ مشخص شده است. وقتی می خواهید جریان های نسبتاً بزرگی در حد ۵۰۰ میلی آمپر تا ۱۰ آمپر را اندازه گیری کنید، باید پراب قرمز رنگ را از ترمینال $V\Omega mA$ جدا کنید و به ترمینال سوم یعنی $10A$ وصل کنید. توجه داشته باشید که مولتی متر بالا فقط قابلیت اندازه گیری، جریان DC (مستقیم) را دارد و نمی تواند جریان های متناوب را اندازه گیری کند.



حداکثر جریانی که مولتی متر بالا می تواند اندازه گیری کند، ۱۰ آمپر است و اگر جریانی بیشتر از این از دستگاه عبور کند، دستگاه خواهد سوخت.

اکنون به معرفی قسمت های مختلف کلید سلکتوری می پردازیم. به کلیدی که در وسط مولتی متر قرار گرفته و قابلیت چرخش دارد، کلید سلکتوری می گوئیم. با چرخاندن این کلید سلکتوری می توانید انتخاب کنید که قصد اندازه گیری چه کمیتی را دارید. در تصویر صفحه بعد، رنج کمیت های مختلف مشخص شده است.



البته اگر دستگاه شما با مولتی متر بالا فرق دارد، کافیت این علائم اختصاری را بدانید تا بتوانید با هر مولتی متری کار کنید.

- علامت ولتاژ متناوب = $V \sim$
- علامت ولتاژ ثابت = $V \dots$
- علامت جریان متناوب = $A \sim$
- علامت مقاومت (اهم) = Ω

سؤال: فرق ولتاژ ثابت و ولتاژ متغیّر چیست؟ ولتاژی که باتری ها تولید می کنند ولتاژ ثابت و ولتاژ برق شهر که از پریزهای برق گرفته می شود، ولتاژ متناوب است.



روش اندازه گیری ولتاژ ثابت با ولت متر

کلید سلکتوری روی مولتی متر را آن قدر بچرخانید که روی محدوده ولتاژ ثابت قرار گیرد. از آنجایی که قصد داریم تا ولتاژ یک باتری کوچک را اندازه گیری کنیم پس باید کلید سلکتوری روی مقدار ۲۰ قرار گیرد (البته می توانید کلید سلکتوری را روی ۲۰۰۰m هم قرار دهید).

همان طور که می بینید پراب قرمز رنگ به ترمینال $V\Omega mA$ و پراب مشکی به ترمینال COM وصل شده. آنگاه در سمت دیگر پراب قرمز رنگ را به قطب مثبت باتری و پراب مشکی رنگ را به قطب منفی وصل کرده ایم و عدد ۱/۵ روی نمایشگر مولتی متر نشان داده شده است. اگر جای پراب قرمز و مشکی را در باتری جابه جا وصل کنید، عدد ۱/۵- (منفی) نمایش داده می شود.



جهت اندازه‌گیری ولتاژ همیشه بایستی ولت متر را به صورت موازی در مدار قرار دهید. فرضاً اگر قصد دارید ولتاژ روی یک مقاومت الکترونیکی را اندازه‌گیری کنید، کافیسست در حالتی که برق به آن مدار وصل است، پراب‌های ولت متر را روی ۲ پایه مقاومت الکترونیکی قرار دهید تا ولتاژ روی مقاومت به شما نشان داده شود.

توجه: حتماً زمانی که دارید ولتاژ یک عنصر الکترونیکی را روی یک مدار اندازه‌گیری می‌کنید، بایستی برق آن مدار وصل باشد.

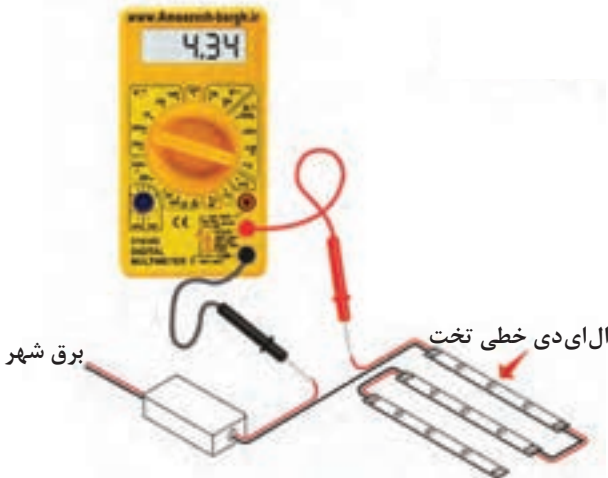
روش اندازه‌گیری جریان با آمپر متر

فرض کنید که در مدار زیر، قصد داریم که جریان عبوری از این ال‌ای‌دی‌های خطی را اندازه‌گیری کنیم. در این مدار ۳ ال‌ای‌دی خطی تخت یک متری قرار گرفته است.



کلید سلکتوری را آن قدر بچرخانید تا به محدوده جریان ثابت برسد. فرض می‌کنیم که نمی‌دانیم این مدار چه جریانی می‌کشد، پس کلید سلکتوری را روی بالاترین مقدار یعنی ۱۰ قرار می‌دهیم و پراب قرمز رنگ را به ۱۰A متصل می‌کنیم در صورتی که اعداد نامفهومی (مثل ۱ یا ۰) در صفحه نمایش ظاهر شود، یعنی رنج جریان را بیش از حد بالا در نظر گرفته‌اید، آنگاه باید کلید سلکتوری را روی گزینه‌های دیگری مثل ۲۰۰m یا ۲۰m قرار دهید و پراب قرمز رنگ را هم به ترمینال ورودی $V\Omega mA$ وصل کنید.

از آنجایی که آمپر متر به صورت سری در مدار قرار می‌گیرد، پس سیم مثبت ورودی به مصرف‌کننده‌ها را قطع می‌کنیم و آمپر متر را با ال‌ای‌دی‌ها سری می‌کنیم، مانند تصویر زیر:





آمپر متر همیشه به صورت سری در مدار قرار می‌گیرد.

توجه: در صورتی که مولتی متر به صورت صحیح در مدار قرار گیرد، ال ای دی های خطی در مدار بالا روشن می‌شوند. و مقدار جریان عبوری در صفحه نمایش نشان داده می‌شود.

روش اندازه گیری مقاومت با اهم متر

این بار قصد اندازه گیری مقدار یک مقاومت را داریم. پس پراب قرمز رنگ را از ترمینال قبلی خارج می‌کنیم و به ترمینال $V\Omega mA$ متصل می‌کنیم. پراب مشکی رنگ هم طبق صحبت های قبلی همیشه باید به ترمینال COM متصل باشد. آن گاه کلید سلکتوری را آن قدر بچرخانید تا به محدوده اندازه گیری مقاومت برسد. از آنجایی که نمی‌دانیم اندازه این مقاومت چند اهم است، پس، از بالاترین مقدار شروع می‌کنیم، در صورتی که اعداد نامفهومی در صفحه نمایش نشان داده شد، کلید سلکتوری را روی مقادیر کمتر قرار می‌دهیم. سپس پراب های مشکی و قرمز رنگ را به دو سر مقاومت وصل کنید. مانند تصویر زیر:



هنگام خواندن مقدار مقاومت به نکات زیر توجه کنید:

در مولتی‌متر ۳ حرف اختصاری وجود دارد که عبارت‌اند از: m , K , M
 m معنای میلی است یعنی عدد نمایش داده شده باید در $0/001$ ضرب شود.
 K به معنای کیلو است یعنی عدد نمایش داده شده باید در 1000 ضرب شود.
 M به معنای مگا است یعنی عدد نمایش داده شده باید در 1000000 ضرب شود.
از آنجایی که در تصویر صفحه قبل، کلید سلکتوری روی مقدار $2000k$ قرار گرفته است و حرف اختصاری k ، مخفف کیلو است، پس عدد نمایش داده شده (390) را باید در 1000 ضرب کنیم. در این صورت مقدار 390000 به دست می‌آید؛ یعنی این مقاومت 390 هزار اهم است.

مقاومت به صورت موازی در مدار قرار می‌گیرد و قبل از اندازه‌گیری مقاومت یک عنصر باید برق مدار را قطع کنید تا نتیجه به دست آمده صحیح باشد.

نکته

