

স্বাগতম



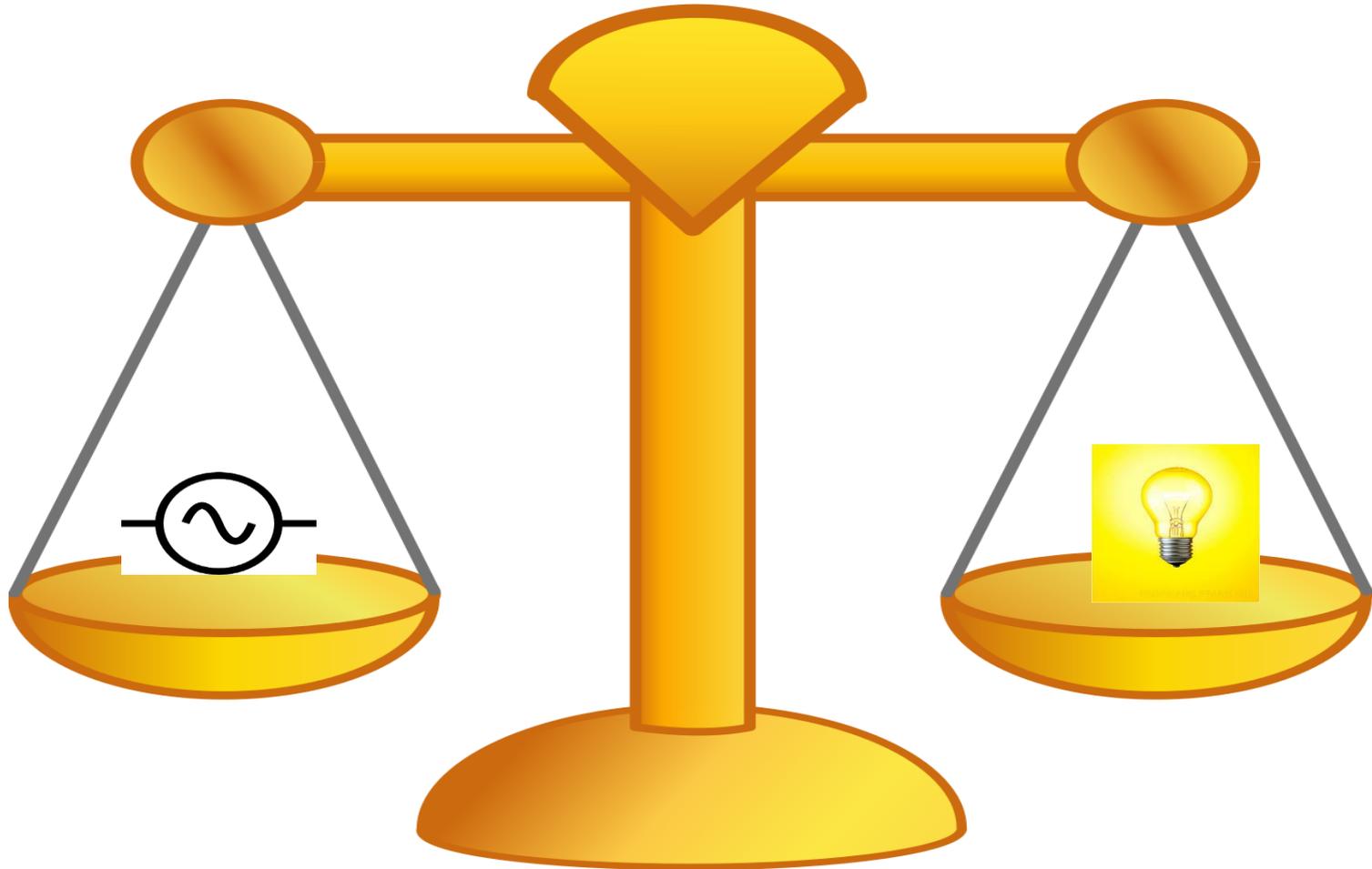
# Mir Md. Abu Zafar

Instructor( Electrical)

Pabna Govt. Technical school and college,  
Pabna Sadar, Pabna.



# MEASURING THE POWER OF ELECTRICAL LOAD



## উদ্দেশ্য

একটি লোডের পাওয়ার পরিমাপের জন্য মিটার সমূহ এবং লোড কিভাবে সংযোগ করতে হয় তা জানা

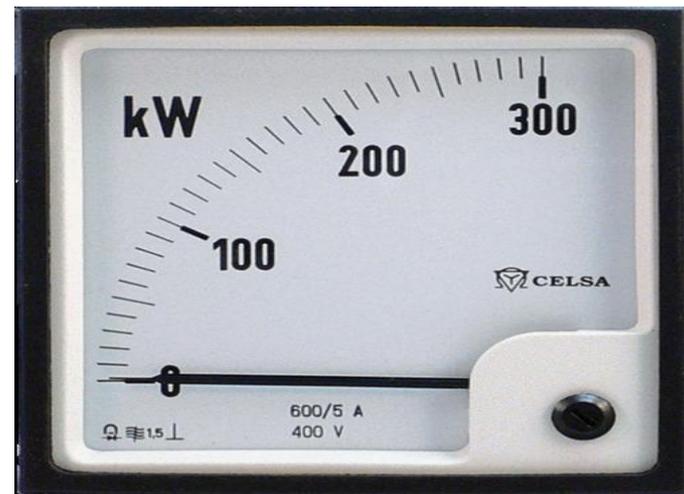
ইলেকট্রিক্যাল পাওয়ার পরিমাপ করার পদ্ধতি এবং কিভাবে পাঠ নিতে হবে তা জানা।



ডিজিটাল ওয়াট মিটার



এনালগ ওয়াট মিটার





৩-ফেজ এনালগ ওয়াট মিটার



ডিজিটাল ওয়াট মিটার

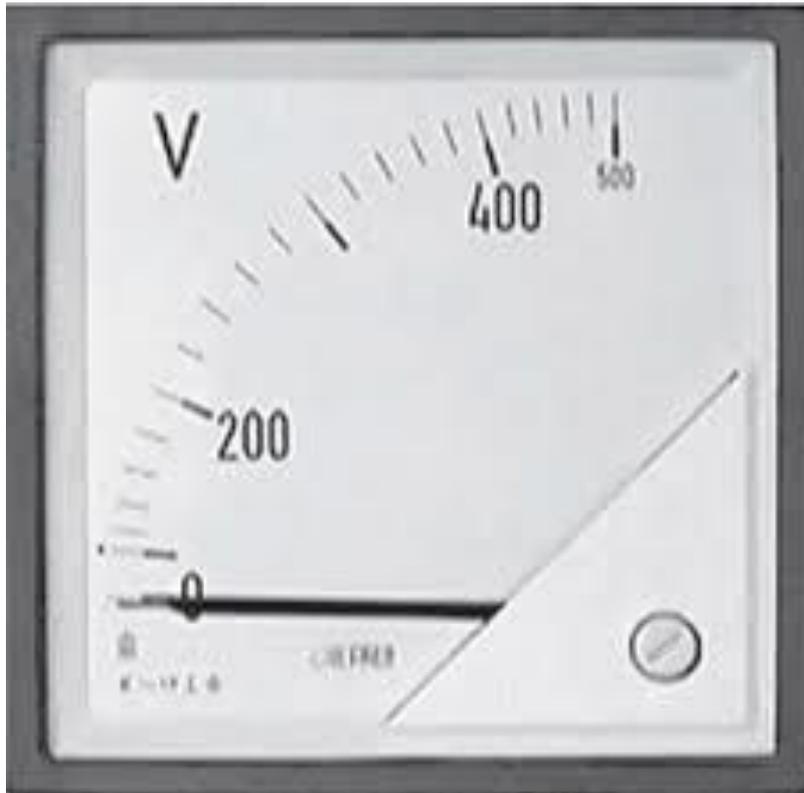


১-ফেজ এনালগ ওয়াট মিটার



ডিজিটাল ওয়াট মিটার

# ভোল্ট মিটার



# অ্যামিটার



# বৈদ্যুতিক পাওয়ার কী?

ইলেকট্রিক্যাল সার্কিটে বৈদ্যুতিক এনার্জী খরচের হারকে পাওয়ার বলে।

এছাড়া অন্য ভাবে বলা যায়-

বৈদ্যুতিক শক্তি ব্যবহারের হারকে বৈদ্যুতিক ক্ষমতা বা Power (পাওয়ার) বলে। সার্কিটের ভোল্টেজ ও এম্পিয়ার এর গুণফল হিসাবে Power (পাওয়ার) পাওয়া যায়।

ইহাকে  $P$  দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

পাওয়ারের একক ওয়াট ( Watt)।

বড় বড় ক্ষেত্রে কিলো ওয়াট ও মেগাওয়াট একক ব্যবহার করা হয়।

- ডিসি সরবরাহের ক্ষেত্রে পাওয়ারের সূত্র

- $P = VI$

- $P = I^2 R,$                        $P = V^2 / R$

- এসি সরবরাহের ক্ষেত্রে পাওয়ারের সূত্র

- $P = I^2 R,$

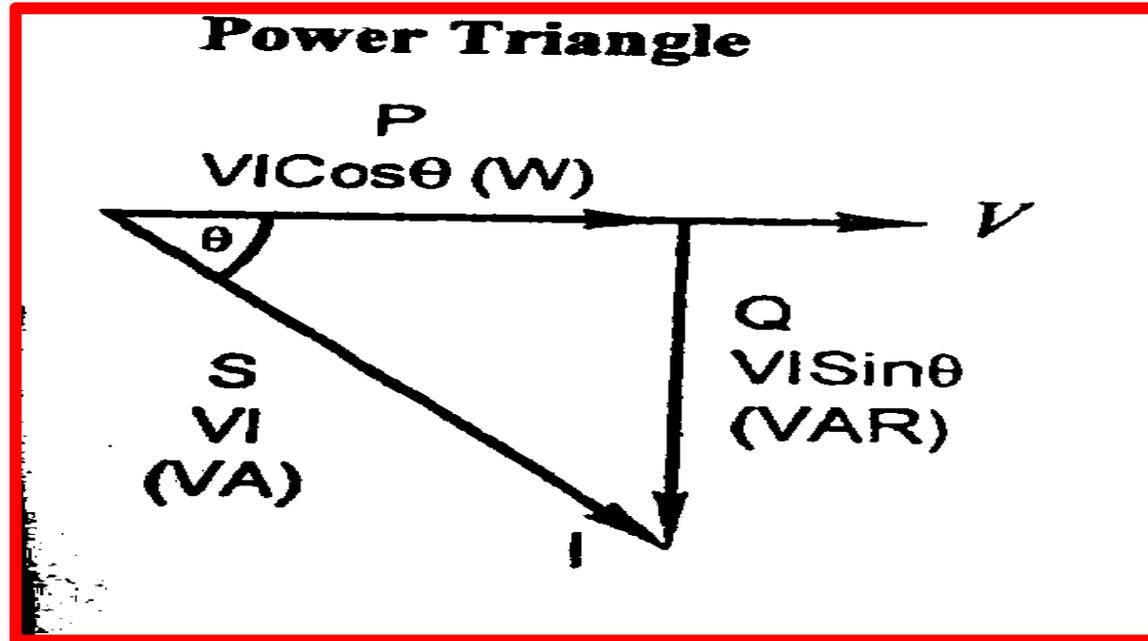
- $P = VI \cos \theta$

- এখানে  $\theta$  হচ্ছে ভোল্টেজ ও কারেন্টের মধ্যবর্তী কোণ

$\cos \theta$  কে বলা হয় পাওয়ার ফ্যাক্টর ( PF)

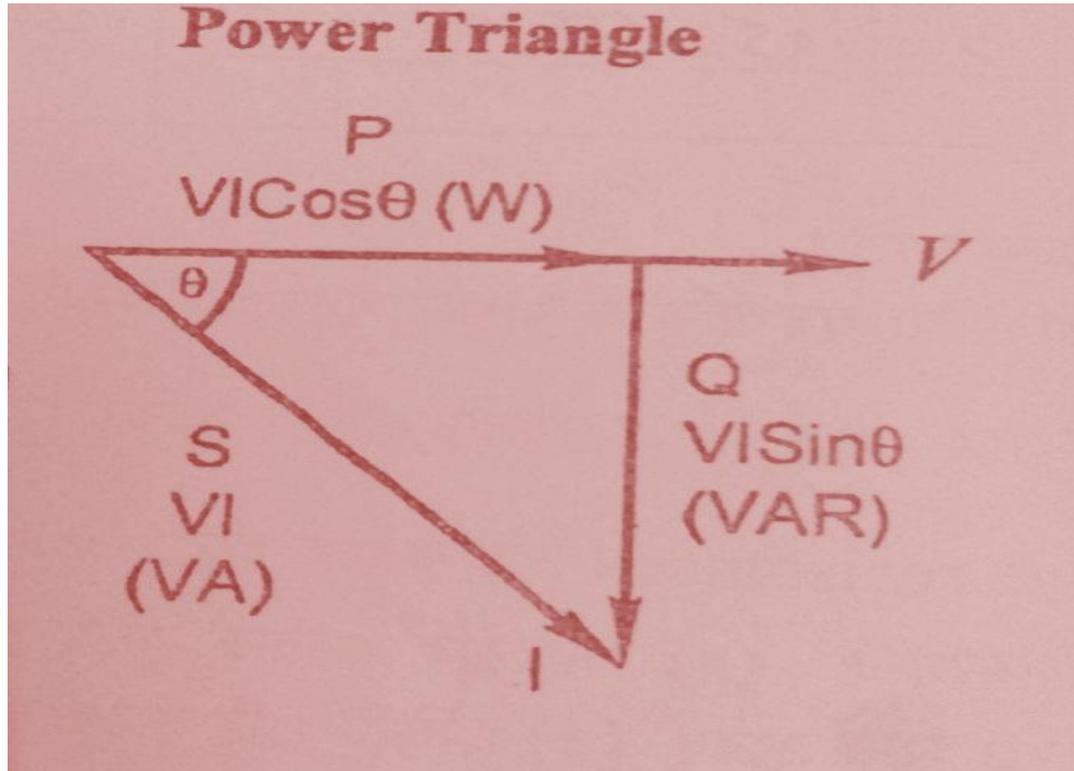
## POWER TRIANGLE

**পাওয়ার ত্রিভুজ (POWER TRIANGLE)** যে ত্রিভুজের সাহায্যে আপাত পাওয়ার  $VI$  এর মান এবং ইহার উপাদানকে উপস্থাপন করা হয় সব ত্রিভুজকে পাওয়ার ত্রিভুজ বলে।



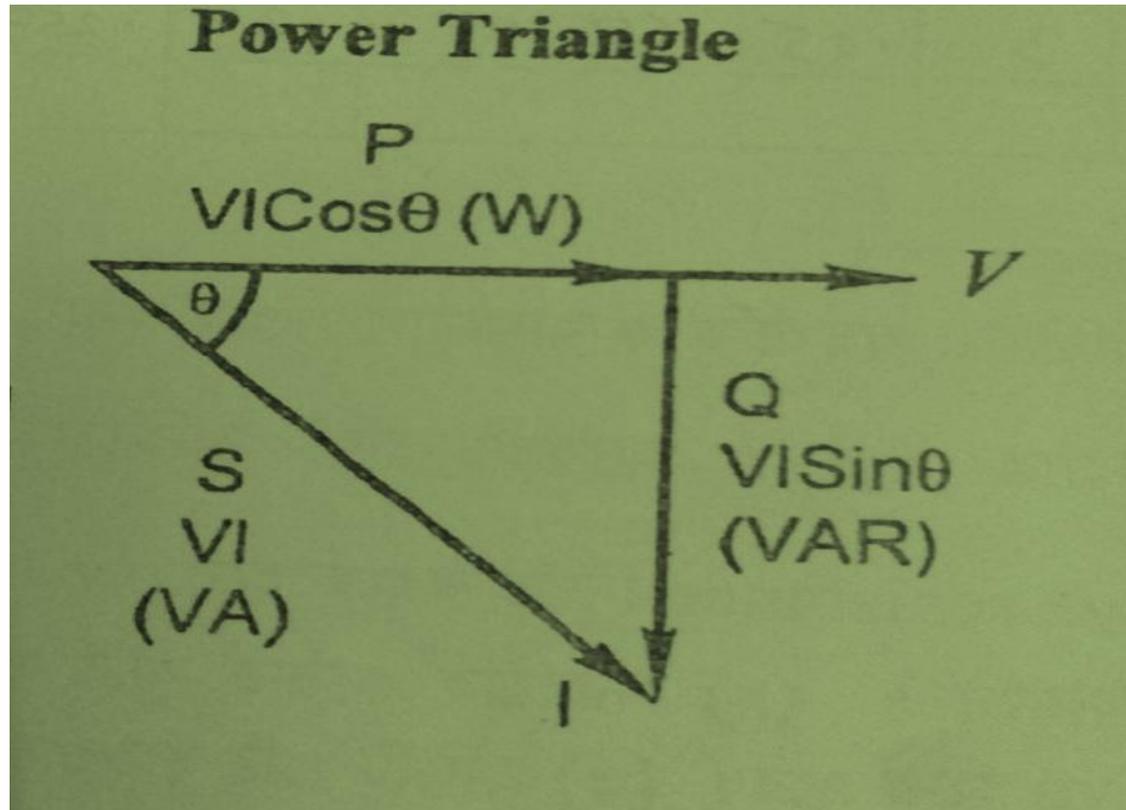
# পাওয়ার ত্রিভুজের বিভিন্ন অংশঃ

আপাত পাওয়ার ( Apparent Power) =  $VI$   
একক ভোল্ট – অ্যাম্পিয়ার (VA) বড় একক KVA,  
MVA



কার্যকরী পাওয়ার (Active Power) =  $VI\cos\theta$   
একক ওয়াট, বড় একক KW, MW.

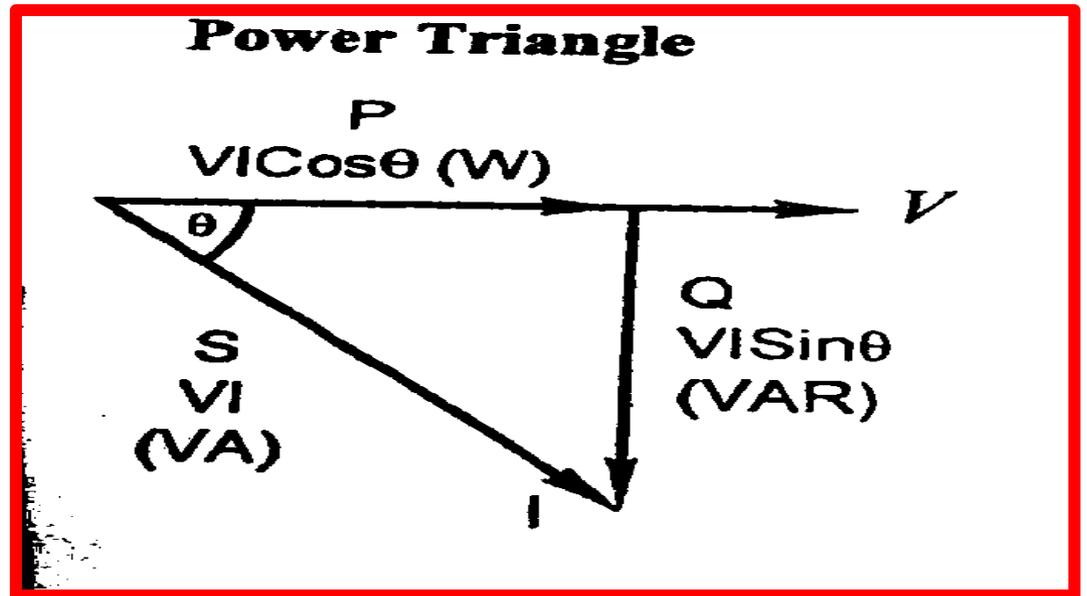
এখানে  $\theta$  হচ্ছে ভোল্টেজ ও কারেন্টের মধ্যবর্তী কোণ

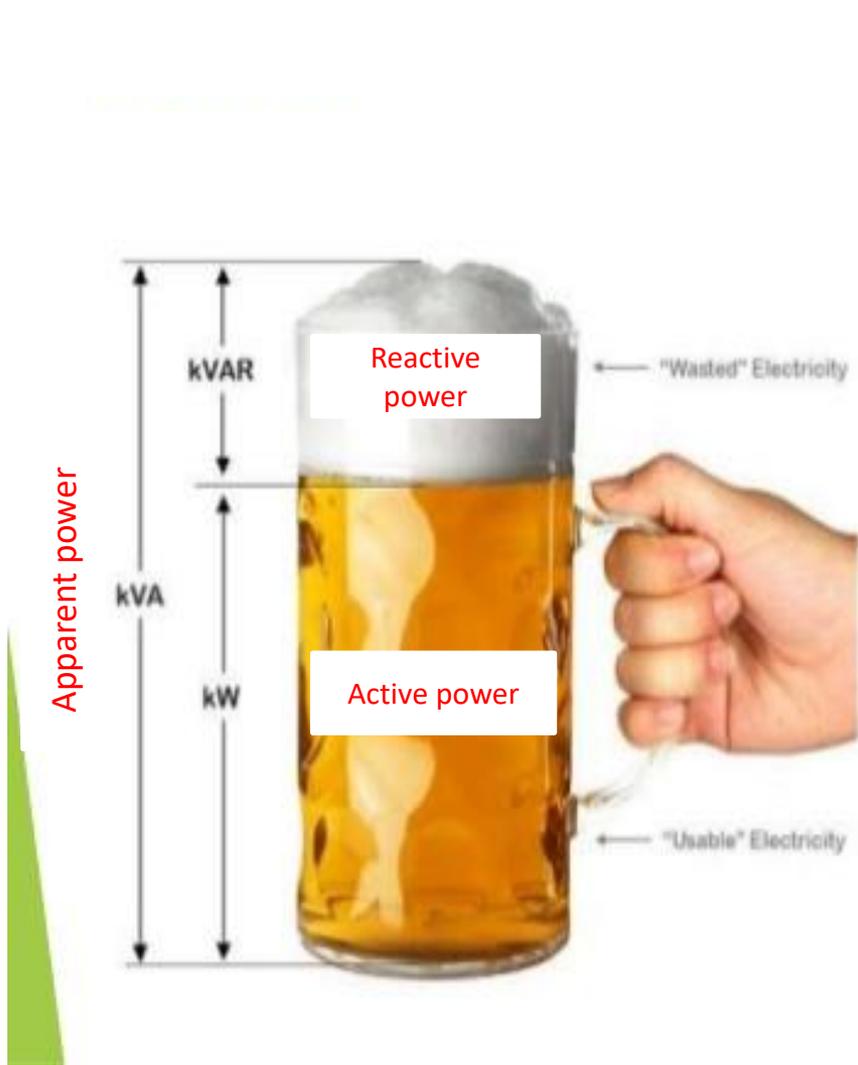


প্রতি কার্যকরী পাওয়ার (Reactive Power) =  $V I \sin \theta$

একক VAR, বড় একক KVAR, MVAR.

লোডের ইন্ডাকটিভ বা ক্যাপাসিটিভ অংশের জন্য  
রিএকটিভ পাওয়ারের মান বড় হয় যা কার্যকরী ফল  
ছাড়া কারেন্টের মাত্রা বাড়িয়ে দেয়।





## CIRCUIT DIAGRAM OF WATT METER CONNECTION

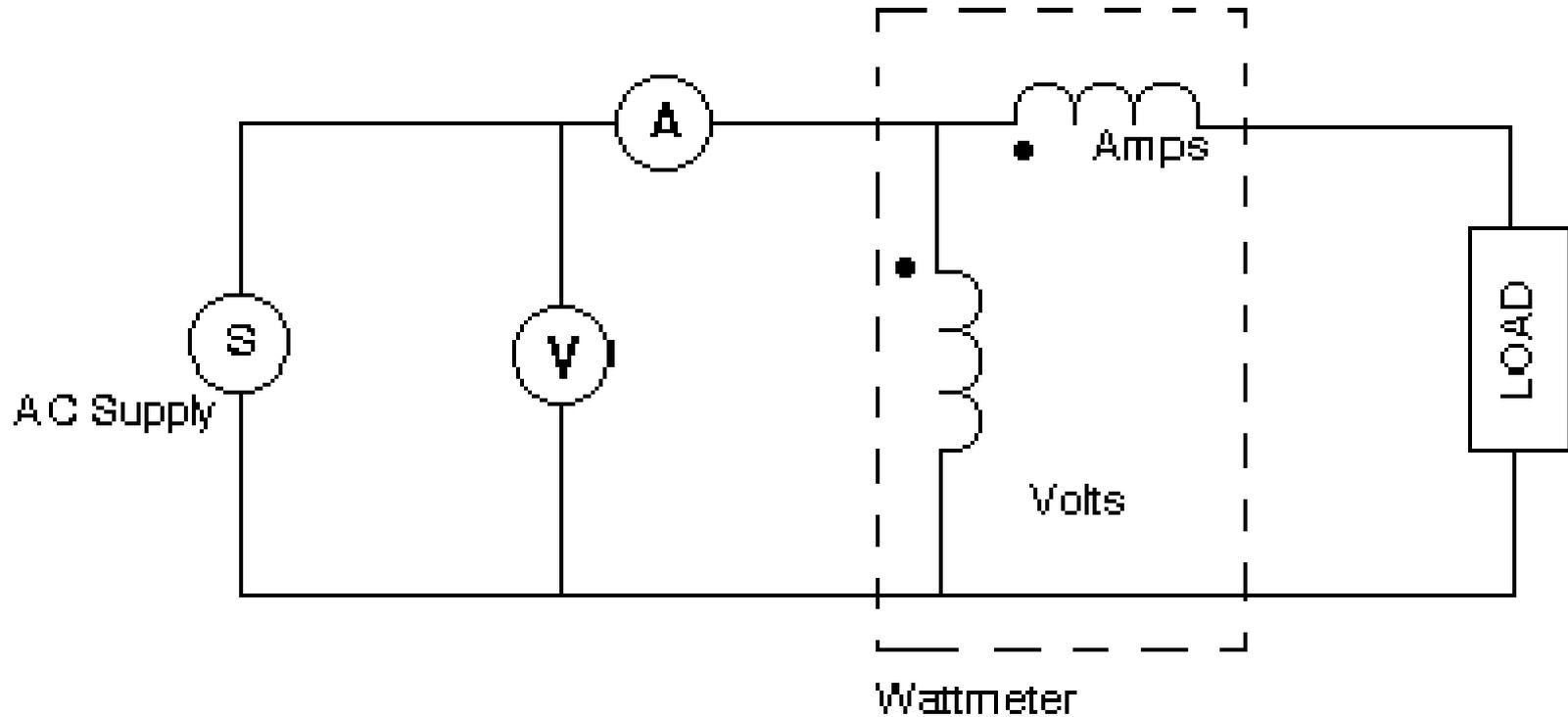


Figure #1: Wattmeter Connections - 1Ø

## কাজের ধারা

1. প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও মালামাল সংগ্রহ করে সার্কিট ডায়াগ্রাম অনুযায়ী মিটার সমূহ এবং লোডের সংযোগ সম্পন্ন করি।
2. সার্কিটে লোডের সাথে অ্যামিটার সিরিজে ও ভোল্ট মিটার প্যারালালে সংযোগ করি।
3. ওয়াট মিটারের কারেন্ট কয়েল সিরিজে ও প্রেসার কয়েল প্যারালাল সংযোগ করি।

4.লোড সমুহ সার্কিটে সংযুক্ত করি।

5.মিটারের পাঠ সমুহ সঠিকভাবে পর্যবেক্ষন করে ডাটা শীটে লিপিবদ্ধ করি।

6.প্রাপ্ত ডাটাসমুহ ক্যালকুলেশন করে ফলাফল ছকে বসাই।

এসো ভিডিওটি দেখি



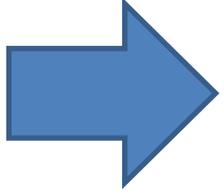
C:\Users\  
.\Desktop\Harun-f

ওয়াট মিটারের ভিডিও ক্লিপ

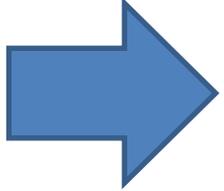
# ডাটা শীট

OBS NO	Volt meter Reading(V)	Ammeter Reading(A)	Calculated power $P=VI$ watt	Watt meter Reading (W)	%Error $\frac{W-P}{W} \times 100$	Remarks
1	222.5v	0.202A	45w	45.3w	.66	
2	224v	0.204A	45.7w	46w	.67	
3	225v	0.206A	45.7w	47w	1.27	

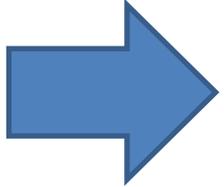
# সর্তকতা



সার্কিটে সাপ্লাই দেওয়ার পূর্বে সংযোগ সমূহ ভালোভাবে চেক করতে হবে।



সার্কিটে অ্যামিটার সংযোগ সিরিজে এবং ভোল্টমিটার সংযোগ প্যারাললে করতে হবে।



ওয়াট মিটার সংযোগ চেক করতে হবে।

# ধন্যবাদ

