

# Presentation

BY

MD. AHSAN HABIB

Junior Instructor (Tech/Power)

Rangpur Polytechnic Institute, Rangpur.



Period Per Week		Credit	Mark Distribution						
			Theory Assessment			Practical Assessment			Grand
Theory	Practical		Continuous	Final	Total	Continuous	Final	Total	Total
2	3	3	40	60	100	25	25	50	150

**Subject: Fundamental of Hybrid & Electric Vehicle (HEV)**

**Code: 27172**

# আজকের আলোচ্য বিষয়

১. চার্জিং স্টেশনের প্রকারভেদ
২. HEV ব্যাটারির চার্জিং স্টেশনের লেআউট ও কার্যাবলী
৩. HEV ব্যাটারির চার্জিং পদ্ধতি
৪. বিভিন্ন প্রকার চার্জিং স্টেশনের কার্যাবলী
৫. HEV ব্যাটারির রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি
৬. HEV তে ব্যবহৃত মোটরের প্রকারভেদ
৭. মোটরের গঠন (DC, Induction, Permanent Magnet, Reluctance)
৮. বিভিন্ন প্রকার মোটরের কার্যাবলী
৯. HEV এর পাওয়ার ইলেকট্রনিক কনভার্টার
১০. মোটরের সেন্সর ও কন্ট্রোল সিস্টেম

# চার্জিং স্টেশনের প্রকারভেদ (Types of Charging Stations)

লেভেল ১: সাধারণ বৈদ্যুতিক আউটলেট (110V)। ধীর চার্জিং, বাসার জন্য উপযুক্ত।

লেভেল ২: বিশেষায়িত সরঞ্জাম (220V)। দ্রুত চার্জিং, বাসার ও কর্মস্থলের জন্য উপযুক্ত।

লেভেল ৩: ডিসি ফাস্ট চার্জিং: দ্রুততম চার্জিং (480V+)। বাণিজ্যিক ব্যবহারের জন্য, রাস্তায় বা হাইওয়েতে পাওয়া যায়।

LEVEL 1	LEVEL 2	DCFC (LEVEL 3)
		
<b>Typical Output:</b> 110 volts	<b>Typical Output:</b> 220 volts	<b>Typical Output:</b> 480 volts
<b>Shear Loads:</b> N/A	<b>Shear Loads:</b> 200 - 500 lbs	<b>Shear Loads:</b> 500 - 1000 lbs
<b>Foundation Pipe Diameter:</b> N/A	<b>Foundation Pipe Diameter:</b> 2-3/8 to 4-1/2 inches	<b>Foundation Pipe Diameter:</b> 4 to 6-5/8 inches

# HEV ব্যাটারির চার্জিং স্টেশনের লেআউট ও কার্যাবলী

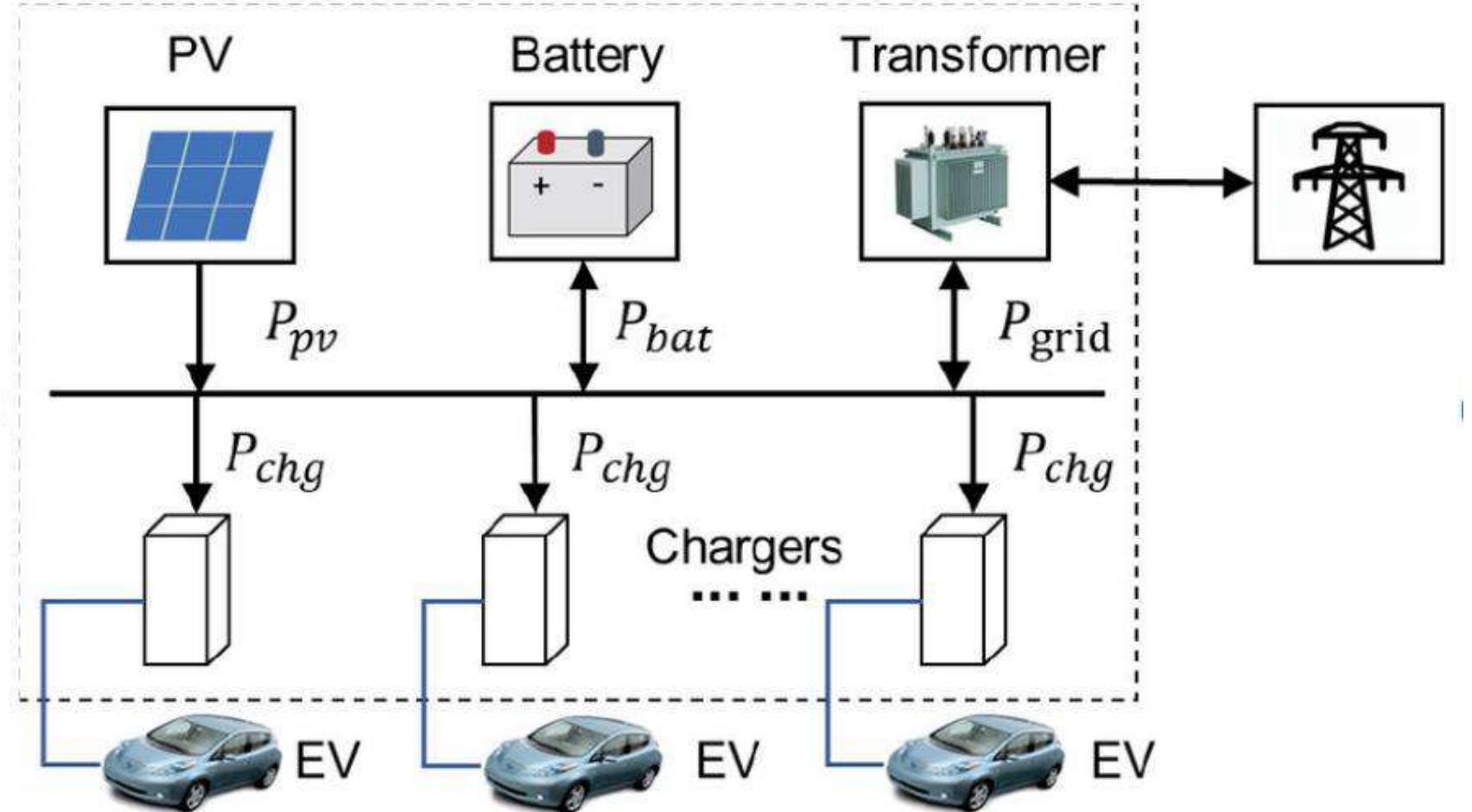
## (Layout/Functions of Charging Stations)

বৈদ্যুতিক গ্রিড সংযোগ: চার্জিং স্টেশনকে বিদ্যুতের গ্রিডের সাথে যুক্ত করে।

চার্জিং কন্ট্রোলার: চার্জিং প্রক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করে, ব্যাটারির সুরক্ষা নিশ্চিত করে।

মিটারিং সিস্টেম: ব্যবহৃত বিদ্যুতের পরিমাণ হিসাব করে।

সংযোগকারী প্লাগ: গাড়ির সাথে সংযোগ স্থাপন করে।

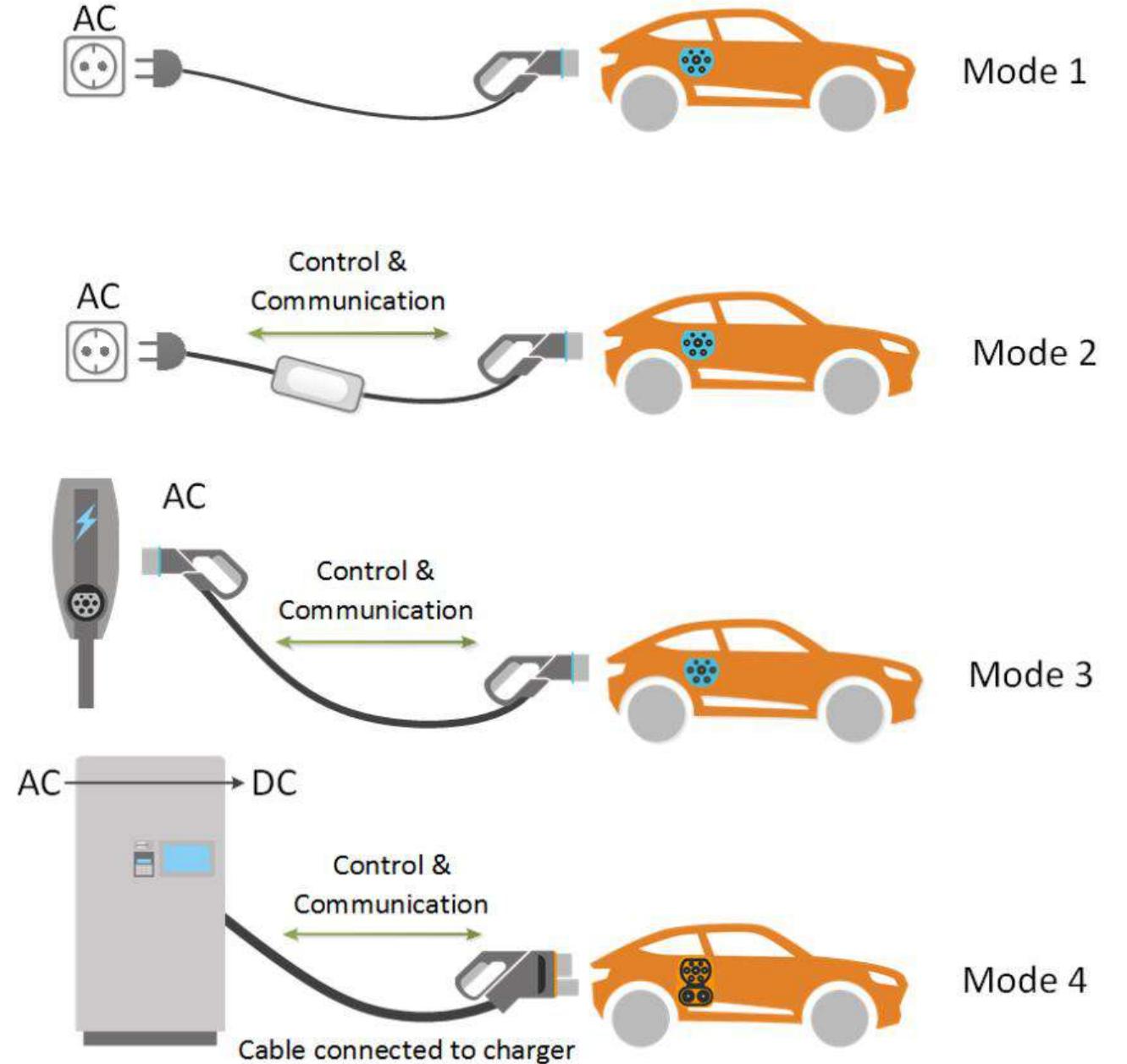


# HEV ব্যাটারির চার্জিং পদ্ধতি (Charging Procedures)

সাধারণ চার্জিং: ধীরে ধীরে চার্জ করা, ব্যাটারির জন্য ভালো।

দ্রুত চার্জিং: কম সময়ে বেশি চার্জ করা, তবে ব্যাটারির উপর চাপ সৃষ্টি করতে পারে।

ওয়্যারলেস চার্জিং: তারবিহীন চার্জিং, নতুন প্রযুক্তি।



# বিভিন্ন প্রকার চার্জিং স্টেশনের কার্যাবলী (Functions of Charging Stations)

## বিদ্যুৎ সরবরাহ (Power Supply):

ইলেকট্রিক গ্রিড থেকে বিদ্যুৎ গ্রহণ করে।

গাড়ির ব্যাটারির জন্য উপযুক্ত ভোল্টেজ এবং কারেন্টে রূপান্তর করে।

## যোগাযোগ এবং নিয়ন্ত্রণ (Communication and Control):

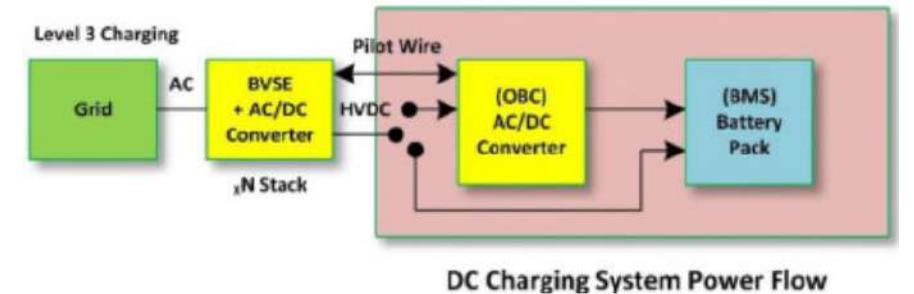
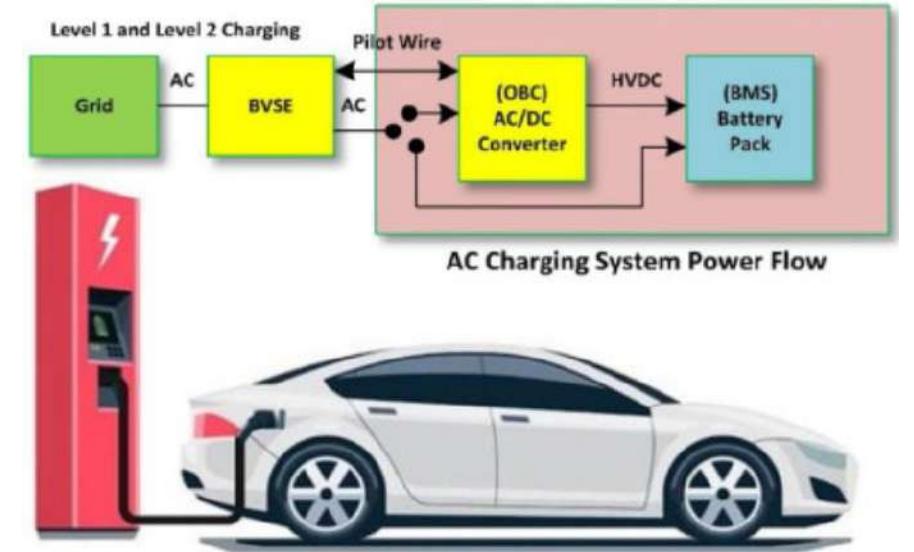
গাড়ির সাথে যোগাযোগ স্থাপন করে চার্জিং এর ডেটা আদান প্রদান করে।

চার্জিং প্রক্রিয়া শুরু, বন্ধ এবং নিরীক্ষণ করে।

## মিটারিং এবং বিলিং (Metering and Billing):

ব্যবহৃত বিদ্যুতের পরিমাণ পরিমাপ করে।

চার্জিং সেশনের বিল তৈরি করে এবং পরিশোধের ব্যবস্থা করে।



## নিরাপত্তা (Safety):

বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া থেকে সুরক্ষা দেয়।

অতিরিক্ত গরম হওয়া বা শর্ট সার্কিট থেকে রক্ষা করে।

## ব্যবহারকারী ইন্টারফেস (User Interface):

চার্জিং প্রক্রিয়া শুরু এবং নিরীক্ষণের জন্য ডিসপ্লে

স্ক্রিন ও বাটন থাকে।

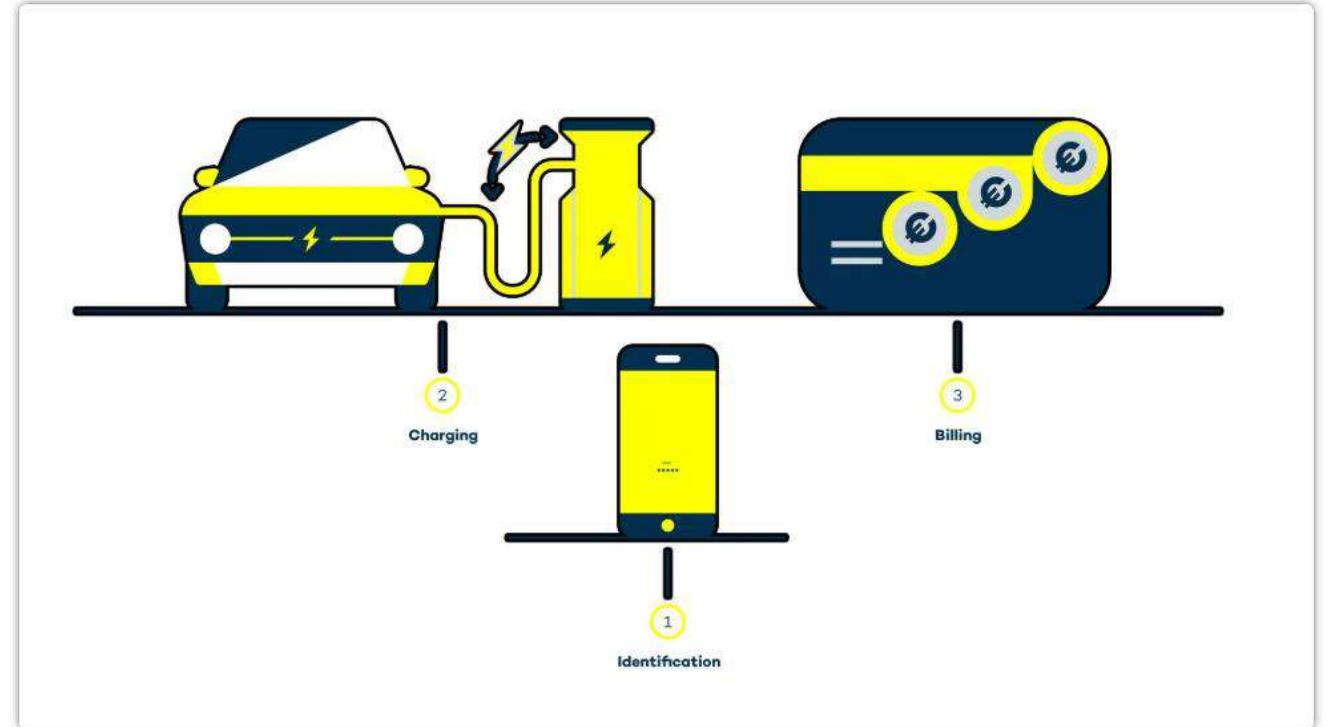
মোবাইল অ্যাপ বা কার্ডের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

## নেটওয়ার্ক সংযোগ (Network Connectivity):

সেন্ট্রাল ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমের সাথে যুক্ত থাকে।

দূর থেকে সমস্যা সমাধান এবং আপগ্রেড করা যায়।

## EV Charger Function



# HEV ব্যাটারির রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি (HEV Battery Maintenance)

নিয়মিত ব্যাটারি পরীক্ষা: ব্যাটারির স্বাস্থ্য এবং কর্মক্ষমতা নিরীক্ষণ করা।

সঠিক তাপমাত্রা বজায় রাখা: অতিরিক্ত গরম বা ঠান্ডা থেকে ব্যাটারিকে রক্ষা করা।

সঠিক চার্জিং পদ্ধতি অনুসরণ করা: ব্যাটারির আয়ু বাড়ানোর জন্য সঠিক চার্জিং পদ্ধতি অনুসরণ করা।



# HEV তে ব্যবহৃত মোটরের প্রকারভেদ

## (Types of Motors Used in HEV)

ডিসি মোটর (DC Motor): সরল ডিজাইন, তবে কর্মদক্ষতা কম।

ইন্ডাকশন মোটর (Induction Motor): মজবুত এবং নির্ভরযোগ্য, টেসলা ব্যবহার করে।

পার্মানেন্ট ম্যাগনেট মোটর (Permanent Magnet Motor): উচ্চ কর্মদক্ষতা, BMW এবং Nissan ব্যবহার করে।

রিল্যাক্টেন্স মোটর (Reluctance Motor): কম খরচ, তবে কর্মদক্ষতা কম।

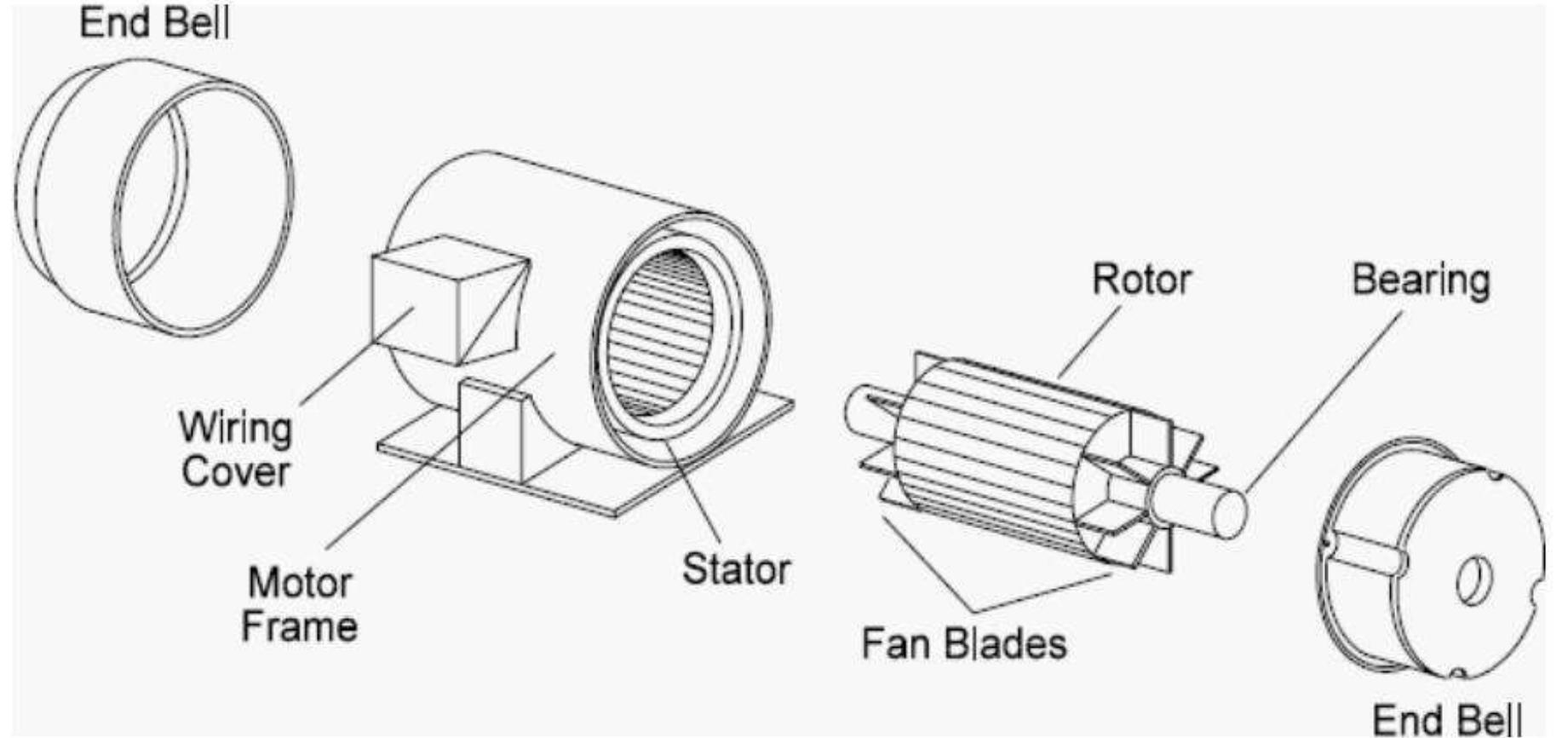
# মোটরের গঠন (Construction of Motors)

ডিসি মোটর: কয়েল, কমিউটেটর, ব্রাশ।

ইনডাকশন মোটর: স্ট্যাটর, রোটর।

পার্মানেন্ট ম্যাগনেট মোটর:  
স্ট্যাটর, রোটর (স্থায়ী চুম্বক)।

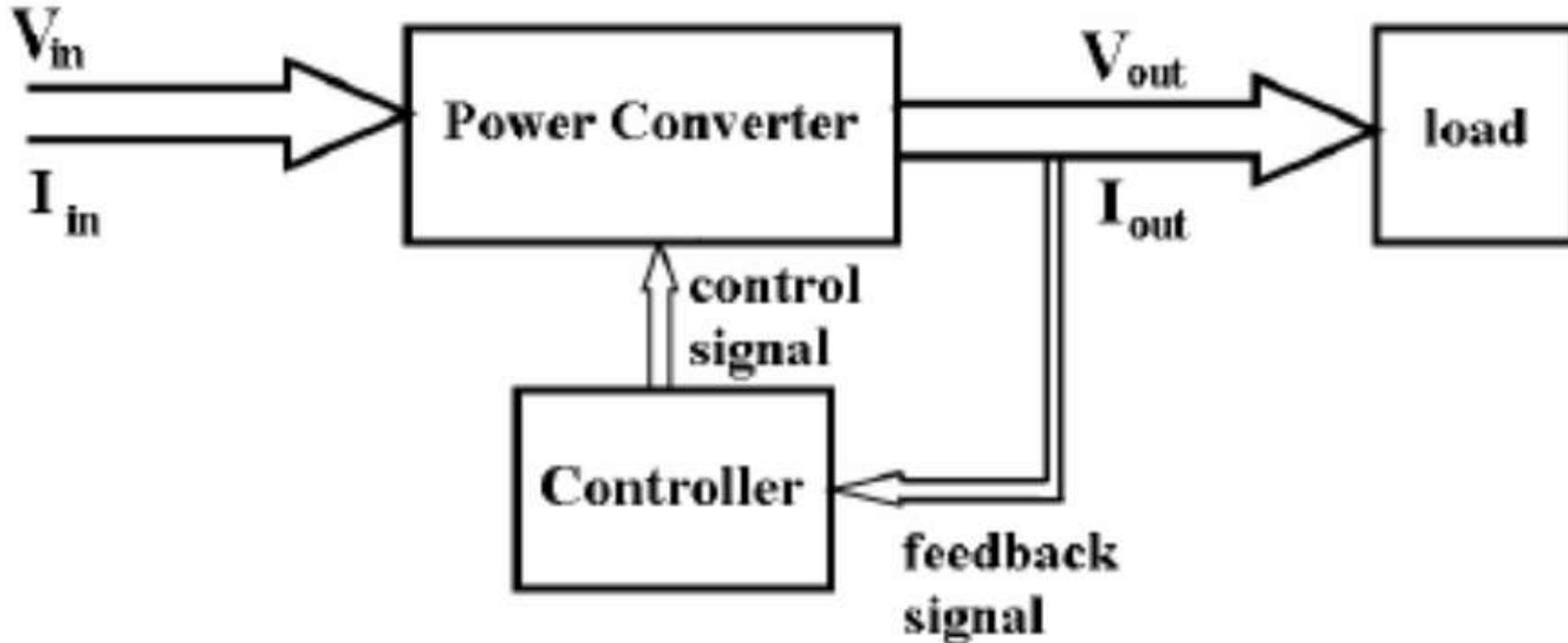
রিল্যাকটেন্স মোটর: স্ট্যাটর,  
স্যা লিয়েন্ট পোল রোটর।



# পাওয়ার ইলেকট্রনিক কনভার্টার (Power Electronic Converters)

ডিসি-ডিসি কনভার্টার: ভোল্টেজ পরিবর্তন করে ব্যাটারি ও মোটরের মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে।

ইনভার্টার: ডিসি পাওয়ারকে এসি পাওয়ারে রূপান্তরিত করে, যা মোটর চালাতে কাজে লাগে।



I appreciate your attention.

**ANY QUESTION**



*Thank You!*

