দশম শ্রেণি
বিষয়ঃ অটোমোবাইল এন্ড অটোইলেক্ট্রিক্যাল বেসিকস-২
প্রথম অধ্যায়
অটোমোবাইল চার্জিং সিস্টেম

Presented by: [Md. Hasanuzzaman]
Junior Instructor(Tech/Auto)

শিক্ষার উদ্দেশ্য

- চার্জিং সিস্টেমের কাজ বোঝা
- অল্টারনেটর ও ভোল্টেজ রেগুলেটরের কার্যাবলি
- ব্যাটারির চার্জিং পদ্ধতি বোঝা

চার্জিং সিস্টেম কি?

- গাড়ির ইলেকট্রিক্যাল সিস্টেমে বিদ্যুৎ সরবরাহ করে
- ব্যাটারি চার্জ রাখে ও ইলেকট্রিক যন্ত্র চালায়
- একটি গুরুত্বপূর্ণ সিস্টেম যা ব্যাটারিকে চার্জ করে

প্রধান উপাদানসমূহ

- অল্টারনেটর (Alternator)
- ব্যাটারি (Battery)
- ভোল্টেজ রেগুলেটর (Voltage Regulator)
- ড্রাইভ বেল্ট (Drive Belt)

কাজ করার ধারা

- ইঞ্জিন চালু হলে অল্টারনেটর ঘোরে
- AC বিদ্যুৎ উৎপাদন করে, রেকটিফায়ার DC বানায়
- ভোল্টেজ রেগুলেটর ভোল্টেজ নিয়ন্ত্রণ করে
- ব্যাটারি চার্জ হয়ে গাড়ির যন্ত্রপাতিতে বিদ্যুৎ সরবরাহ করে

ভোল্টেজ রেগুলেটরের কাজ

- চার্জিং ভোল্টেজ নির্দিষ্ট সীমায় রাখা (13.5V – 14.5V)
- ওভারচার্জ প্রতিরোধ
- ব্যাটারির দীর্ঘস্থায়ী ব্যবহার নিশ্চিত করা

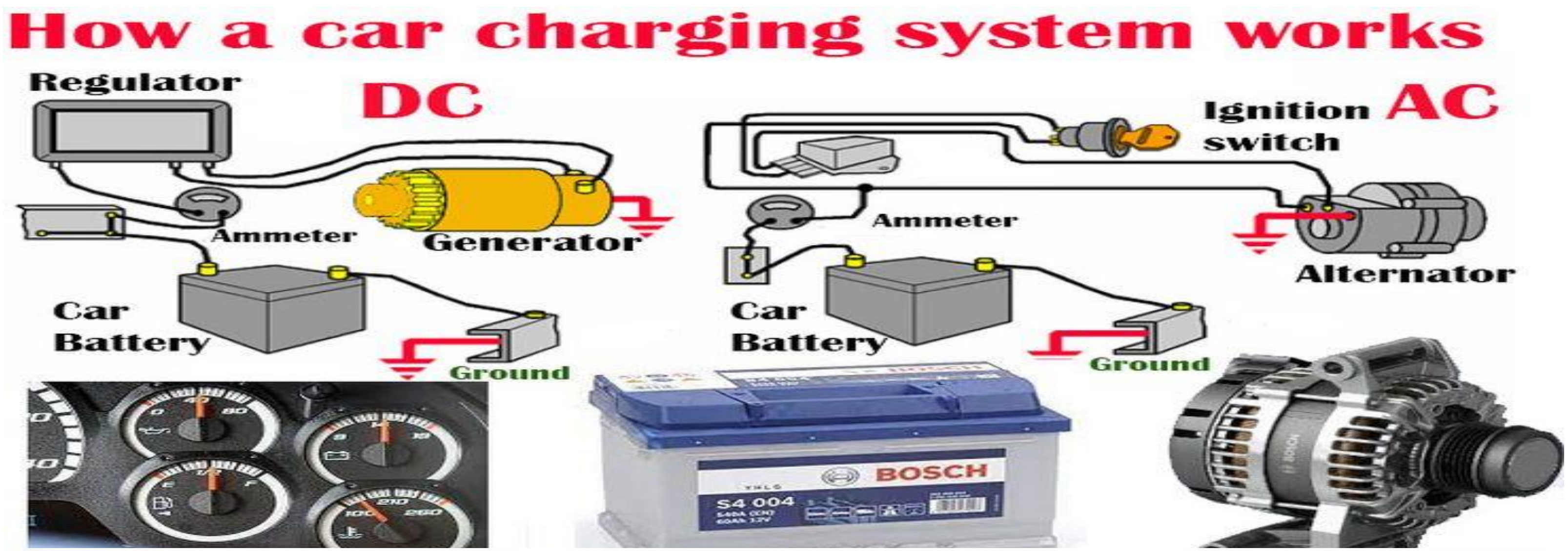
সমস্যা ও সমাধান

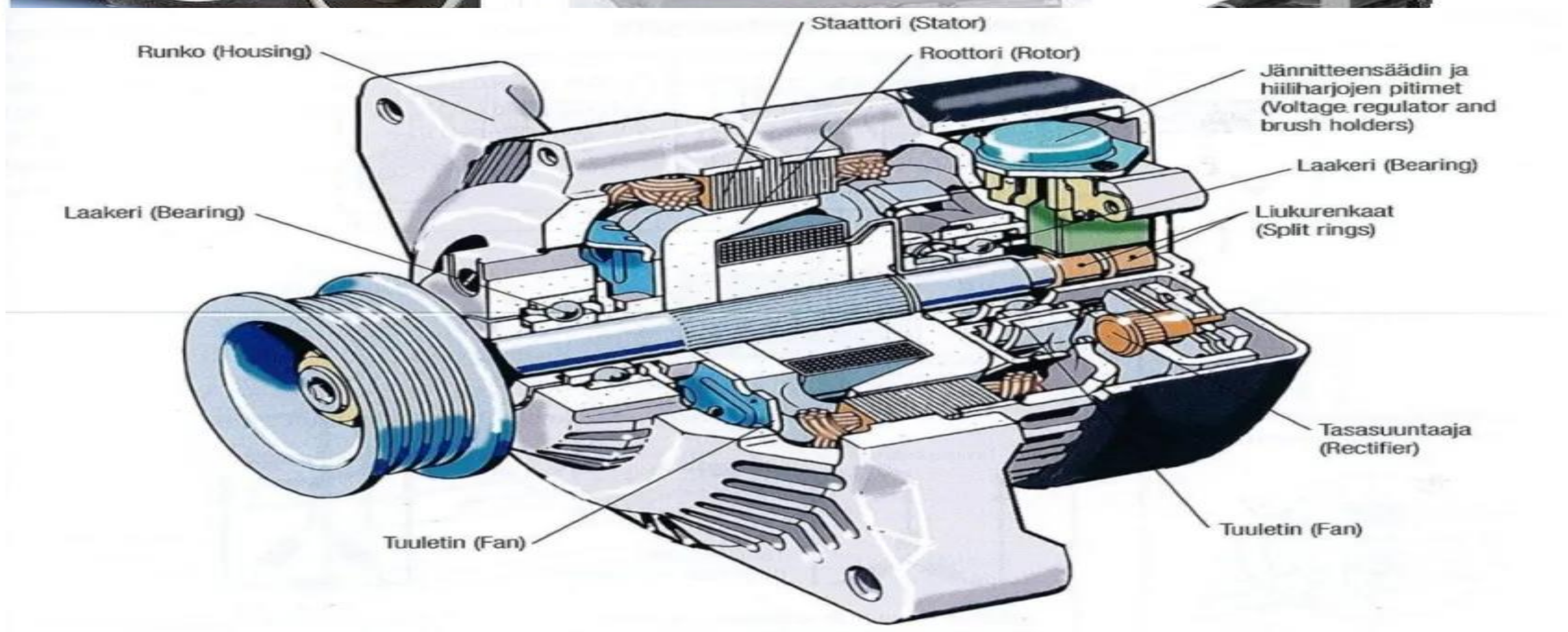
- চার্জিং হয় না – অল্টারনেটর সমস্যা – চেক/পরিবর্তন
- চার্জ অতিরিক্ত – রেগুলেটর সমস্যা – রিপ্লেস করুন
- ব্যাটারি গরম – ওভারচার্জ – রেগুলেটর ঠিক করতে হবে

ব্যবহারিক পরীক্ষা

- ভোল্টমিটার দিয়ে ব্যাটারির চার্জ চেক করুন (13.5-14.5V)
- অল্টারনেটরের আউটপুট চেক করুন
- ড্রাইভ বেল্টের টাইটনেস পর্যবেক্ষণ করুন

চিত্র উপস্থাপন


How a car charging system works
Regulator
DC
Ammeter
Generator
Car Battery
Ground
Ignition switch
AC
Ammeter
Alternator
Car Battery
Ground
BOSCH
S4 004


Staattori (Stator)
Runko (Housing)
Roottori (Rotor)
Jännitteensäädin ja hiiliharjojen pitimet (Voltage regulator and brush holders)
Laakeri (Bearing)
Laakeri (Bearing)
Liukurenkaat (Split rings)
Tasasuuntaaja (Rectifier)
Tuuletin (Fan)
Tuuletin (Fan)

রিভিশন MCQ

- 1. অল্টারনেটর কোন ধরণের বিদ্যুৎ তৈরি করে?
- ক. DC খ. AC ✅ গ. Static ঘ. None
- 2. ভোল্টেজ রেগুলেটররের কাজ কী?
- ক. ব্যাটারি খুলে ফেলা খ. চার্জিং ভোল্টেজ নিয়ন্ত্রণ ✅ গ. তেল সরবরাহ ঘ. হর্ন বাজানো

উপসংহার

- চার্জিং সিস্টেম ব্যাটারি ও ইলেকট্রিক ব্যবস্থার জন্য অপরিহার্য
- নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ করলে দীর্ঘস্থায়ী পারফর্মেন্স পাওয়া যায়
- ধন্যবাদ!