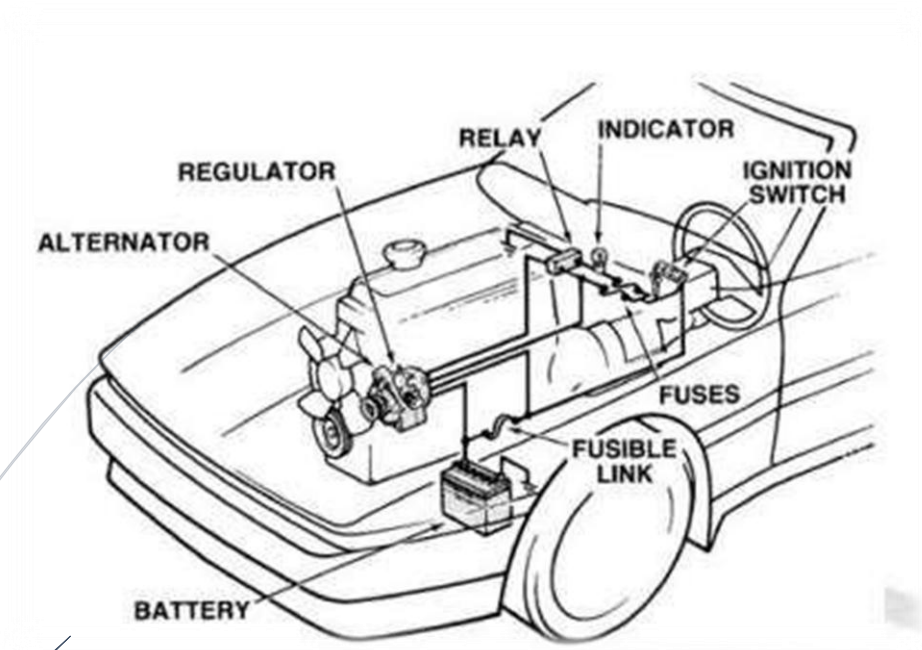


2020

SISTEM PENGISIAN

LKPD



Disusun : **Adi Wibowo**
SMKS PEMBANGUNAN KANDANGAN

LKPD

Instansi	SMKS Pembangunan Kandangan
Kelas	XI TKR
Mata pelajaran	Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan
Kompetensi dasar	3.4. Menerapkan cara perawatan sistem pengisian
Waktu	Pertemuan ke-2
Materi Pokok	Menerapkan cara perawatan sistem pengisian dan Merawat secara berkala sistem pengisian
Tujuan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan prinsip kerja sistem pengisian dengan percaya diri b. Menggali dan menyimpulkan tentang prinsip kerja sistem pengisian dengan teliti

SISTEM PENGISIAN (CHARGING SYSTEM)

Nama :

Kelas :

Kerjakanlah soal-soal berikut !

1. Jelaskan fungsi dari system pengisian !

2. Jelaskan fungsi dari alternator pada system pengisian !

3. Jelaskan fungsi dari rectifier pada system pengisian !

4. Jelaskan fungsi dari regulator pada system pengisian !

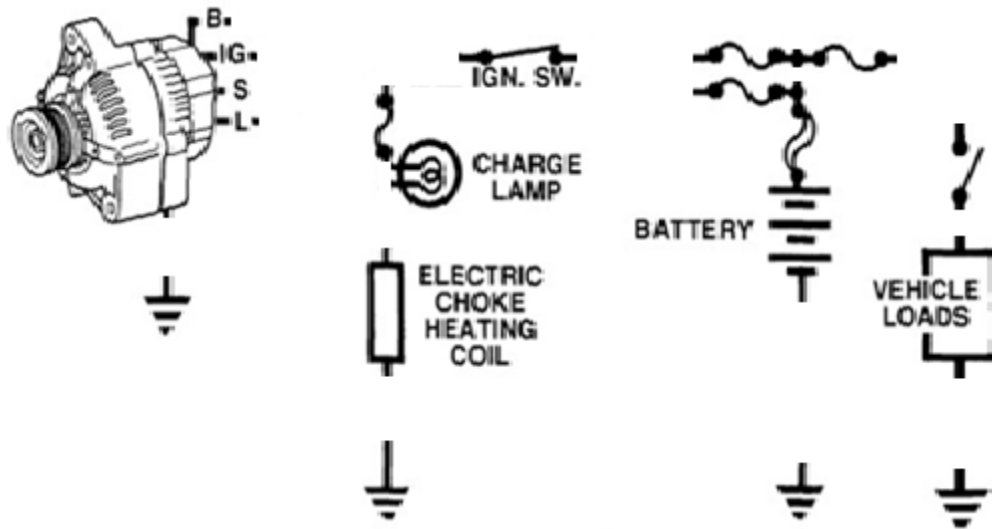
5. Jelaskan fungsi dari lampu CHG pada system pengisian !

6. Jelaskan fungsi baterai pada system pengisian !

7. Identifikasikan perbedaan system pengisian dengan regulator mekanik dengan regulator IC

8. Mengapa lampu CHG terus menyala ketika mesin sudah hidup?

9. Rangkailah komponen system pengisian IC berikut :



10. Bagaimana cara kerja system pengisian pada saat putaran rendah?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

DISKUSI

Diskusikan dengan 5 teman anda dalam satu kelompok dengan topic dibawah ini.

Ada sebuah mobil pada saat setelah dipakai, aki selalu saja tekor. Setelah diperiksakan ke bengkel, ternyata system pengisiannya mengalami gangguan. Bagaimana langka-langkah memeriksa system pengisian tersebut? Sertakan alat dan bahan yang diperlukan!

Laporkan hasil diskusi kelompok anda pada lonk upload yang sudah disediakan

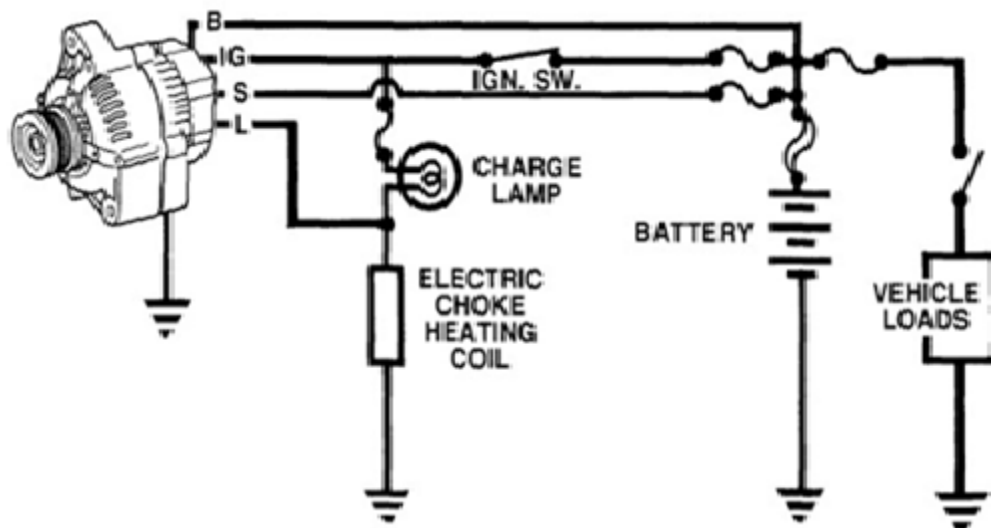
Link LKPD online dan Link Upload hasil diskusi : <https://forms.gle/HhKn4xVhJKS5XFCd8>

Kunci jawaban

1. untuk mengisi kembali baterai (aki), sehingga aki selalu dalam kondisi penuh agar siap untuk melakukan starter mobil yang membutuhkan daya besar dan untuk mensuplay arus listrik ke seluruh sistem kelistrikan selama mesin hidup
2. untuk mengubah energi mekanik (puter) menjadi energi listrik untuk mengisi baterai dan memenuhi kebutuhan semua sistem kelistrikan selama mesin hidup.
3. Untuk mengubah energi listrik dari alternator yang berupa tegangan AC menjadi DC
4. Untuk mengatur besar kecilnya arus yang masuk ke kumparan roto (rotor coil) agar di dapat tegangan output yang stabil yaitu antara 13,8 V sampai 14,8 v
5. Sebagai lampu indicator kerja dari system pengisian
6. Menyimpan energi listrik yang dihasilkan oleh system pengisian
7. Perbedaan system pengisian regulator mekanik dan regulator IC

Mekanik	IC
a) Menggunakan regulator mekanik	a) Menggunakan regulator IC
b) Rangkaian kabel lebih rumit	b) Rangkaian kabel lebih sederhana
c) Rusak pada regulator hanya ganti regulator	c) Rusak pada regulator ganti satu paket alternator
d) Regulator dapat disetel	d) Regulator tidak dapat disetel

8. Kemungkinan lampu chg menyala meski mesin sudah hidup adalah system pengisian tidak mau bekarja sebagaimana mestinya. Ada gangguan pada kumparan stator coil (terminal N), ada gangguan pada relay magnetic regulator, tegangan pengisian kurang besar.
9. Gambar rangkaian



10. Cara kerja

Untuk lebih jelasnya berikut adalah penjelasan masing-masing aliran arus yang terjadi dalam sistem pengisian pada saat mesin hidup putaran rendah :

- a) **Tegangan Netral** Dari stator coil dibangkitkan tegangan netral, tegangan ini kemudian mengalir ke Terminal N alternator > terminal N regulator > magnet coil dari voltage relay > terminal E regulator > massa. Karena pada voltage relay terjadi

medan magnet, maka terminal P0 akan tertarik dari P1. Sehingga akan berhubungan dengan P2. Karena arus yang mengalir ke lampu pengisian tidak mendapat massa (arus tidak mengalir) maka lampu pengisian mati. Maka dari itu ketika mesin hidup lampu pengisian akan mati jika sistem pengisian bekerja normal. Jika lampu pengisian tidak mati pada saat mesin hidup, maka kemungkinan terjadi trouble pada sistem pengisian bisa pada alternatornya bisa juga pada regulatornya.

- b) Tegangan yang keluar (output voltage).** Tegangan yang telah disearahkan oleh diode menjadi arus DC akan mengalir dari terminal B alternator > terminal B regulator > titik kontak P2 > titik kontak P0 > magnet coil dari voltage regulator > terminal E regulator > massa bodi. Akibatnya pada voltage regulator akan terjadi kemagnetan yang dapat mempengaruhi posisi dari titik kontak (Point) PL0. Dalam hal ini PL0 akan tertarik dari PL1 sehingga pada kecepatan sedang PL0 akan mengambang (seperti terlihat dalam gambar di atas).
- c) Arus yang ke Field (Field Current)** Arus yang dihasilkan oleh alternator, dari terminal B alternator > Ignition switch > Fuse > Terminal IG Regulator > Point PL1 > Point PL0 > Resistor R > Terminal F Regulator > Terminal F alternator > Rotor coil > Rotor coil > Terminal E alternator > massa bodi. Sehingga hal ini jumlah arus/tegangan yang masuk ke rotor coil bisa melalui dua saluran.
- Jika medan magnet di voltage regulator besar dan mampu menarik PL0 dan PL1, maka arus yang ke rotor coil akan melalui resistor R. Akibatnya arus akan kecil dan kemagnetan yang ditimbulkan rotor coil-pun kecil (berkurang).
 - Sedangkan kalau kemagnetan pada voltage regulator lemah dan PL0 tidak tertarik dari PL1 maka arus yang ke rotor coil akan tetap melalui point PL1 > POINT PL0. Akibatnya arus tidak melalui resistor dan arus yang masuk ke rotor coil akan normal kembali.
- d) Out Put Current** Terminal B alternator > baterai dan beban > massa.