

Continuación DIAGNOSTICO SISTEMA DE CARGA III

Habíamos concluido el número anterior, con la clasificación de los distintos tipos de reguladores de tensión.

- 1) Imán permanente bobina simple (sin batería solo luces REGULADOR CA)
- 2) Imán permanente bobina simple (batería RECTIFICADOR CC + luces REGULADOR CA)
- 3) Imán permanente bobina con derivación (batería RECTIFICADOR CC + luces REG. CA)
- 4) Imán permanente bobina flotante (batería monofásico RECTIFICADOR CC)
- 5) Imán permanente bobina flotante (batería trifásico RECTIFICADOR CC)
- 6) Imán generado bobina flotante (batería monofásico RECTI. CC) muy poco usado
- 7) Imán generado bobina flotante (batería trifásico RECTIFICADOR CC)

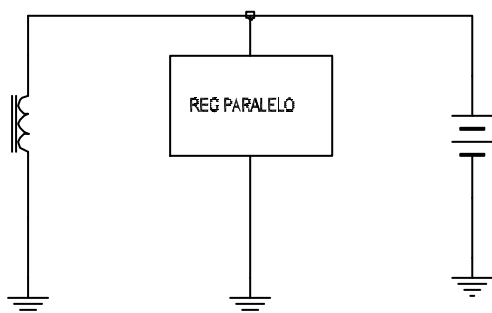
Pretendemos en este número ampliar los conocimientos de cada caso en particular.

1) Imán permanente bobina simple (sin batería solo luces)

Es el sistema de alimentación utilizado, principalmente, por los ciclomotores. Consta de una bobina, situada en el estator del volante magnético, que genera corriente alterna cuando gira el motor (Principio físico Faraday-Lenz. La tensión generada es la encargada de alimentar todo el circuito de luces.

Básicamente este esquema se compone de 4 elementos:

- 1 bobina generadora (bobina de carga)
- 2 regulador de voltaje
- 3 lámpara
- 4 instalación eléctrica



regulador DZE 2004



El objetivo es poder determinar que elemento se encuentra defectuoso cuando ocurre alguna anomalía.



Sistema de carga

ANOMALIAS más comunes:

- a) la luz no enciende
- b) la luz brilla mucho y se quema
- c) brilla poco.

- a) Ante todo primero verificar estado de la lámpara. Si no enciende, desconectar el regulador y conectar directamente la salida del volante al circuito de luces, HACER GIRAR EL VOLANTE, A POCAS VUELTAS, y observar las lámparas. Si encienden el regulador está inoperante. Si aun así no se logra encender las lámparas se debe verificar el estado del portalámpara, la instalación eléctrica y la bobina.
- b) Si se quema: el regulador no funciona o está mal conectado.
- c) Si brilla poco el problema es más delicado, puede ser el regulador o la bobina del estator que no esté generando la tensión suficiente. Podemos volver a realizar la prueba de desconectar el regulador y alimentar las lámparas directamente del volante. Sería conveniente contar con un tester (ESCALA CA RANGO 20V) para ir siguiendo el crecimiento de la tensión. Si se aumenta gradualmente las revoluciones y el brillo de la lámpara también aumenta (NOTA NO SUPERAR LOS 15 VOLTS) el elemento defectuoso es el regulador. Si no logramos el brillo adecuado y la indicación del instrumento nunca llega a 15volt el problema es la bobina de baja.

NOTA la máxima potencia de las lámparas instaladas debe ser menor o igual a la indicada por el volante.

USO TIPICO: Ciclomotores sin batería

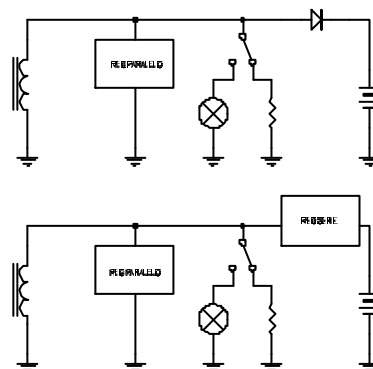
2) Imán permanente bobina simple (luces + batería)

El primer esquema, muestra un circuito de carga de batería básico acompañado de luces. En este caso tenemos un regulador paralelo para la regulación de luces en alterna, mas un diodo que rectifica media onda para la carga de batería. En este esquema la carga de batería no está regulada pero esta limitada en amplitud por el regulador de luces y a la vez al apagar la luz se conecta el regulador con una carga equivalente para que el sistema esté siempre bajo el mismo régimen de carga.

El segundo esquema es una mejora del primero, ya que incorpora otro regulador rectificador serie para la carga de batería, casos típicos del regulador DZE2004 para luces y DZE2005 para carga de batería.



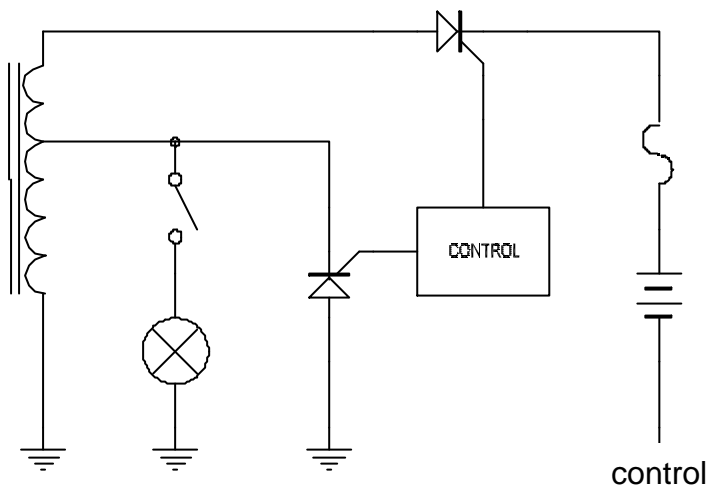
REGULADOR DZE 2005



USO TIPICO: Ciclomotores con batería y arranque eléctrico

3) Imán permanente bobina con derivación (luces + batería)

Este sistema conocido como TAB-TAP es una evolución de los sistemas anteriores ya que conjuga una protección de luces con carga de batería también regulada. Las luces, al igual que los sistemas anteriores funcionan con alterna.



En este caso es un solo regulador que cumple ambas funciones



REGULADOR DZE 2011

USO TIPICO: Scooters y motos de baja cilindrada

4) Imán permanente bobina flotante (batería monofásico)

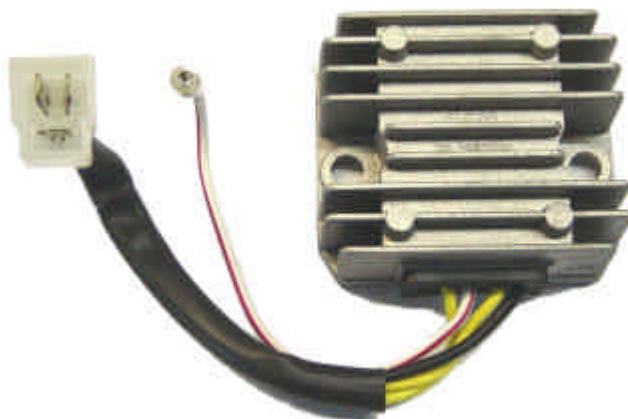
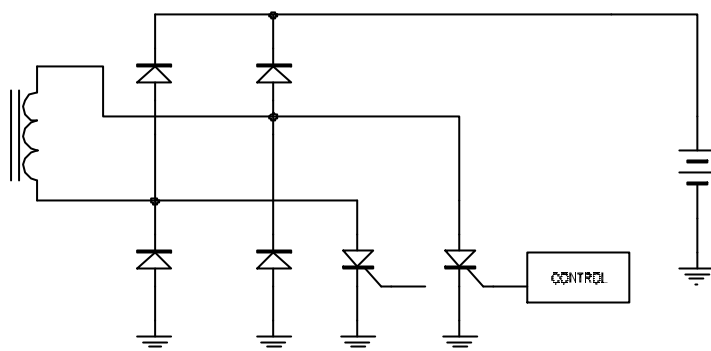
En este caso tenemos un regulador rectificador paralelo, cuya función será la de cargar la batería y suministrar energía eléctrica a toda la moto mientras está funcionando. Aquí el alternador está dimensionado para que sea lo suficientemente potente para que la energía usada en todo el sistema provenga del alternador, dejando a la batería solo para el arranque.

Aquí todo el sistema funciona en corriente continua, la corriente alterna producida por el alternador es rectificada y aportada al sistema y el excedente de ésta es derivada a masa.

En varios sistemas existe una conexión adicional, la cual se la conoce como sensor, esto no es ni más ni menos, que los 12V de batería, a través de la llave de contacto, llegan directamente al circuito de control. Esto es para sensar la caída de tensión que pudiera existir sobre el cableado desde el regulador hasta la batería, controlando más eficientemente que la tensión sobre el sistema sea 14,2V nominales.



Sistema de carga



REGULADOR DZE 2315

USO TIPICO: Motos de mediano porte y cuatriciclos.

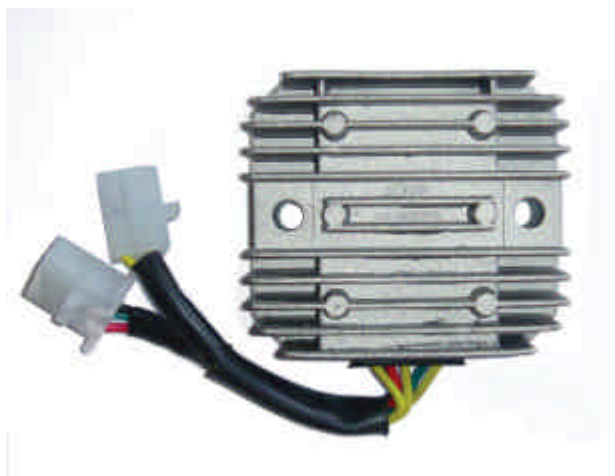
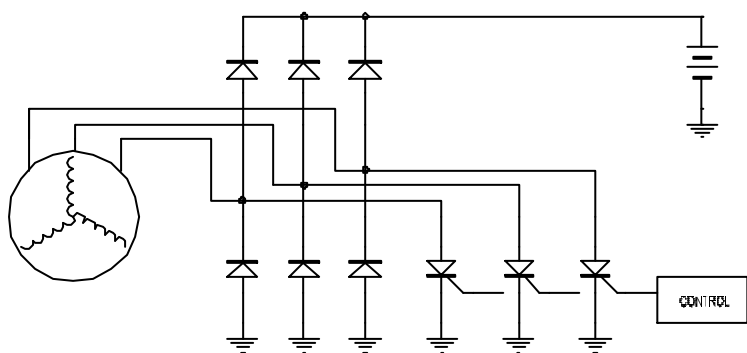
5) Imán permanente bobina flotante (batería trifásico)

Este sistema es el mas utilizado por motocicletas de gran porte y consta de un alternador trifásico, del cual se obtiene la energía rectificándola en onda completa logrando así aprovechar mejor la conversión con respecto a los casos anteriores, (continua con menor ripple).

El alternador puede estar conectado internamente en estrella o triángulo obteniendo de cada uno distintas características.

El exceso de energía que se produce a altas rpm es conducido a masa para evitar una sobrecarga de batería, esto lo realizan los tiristores.

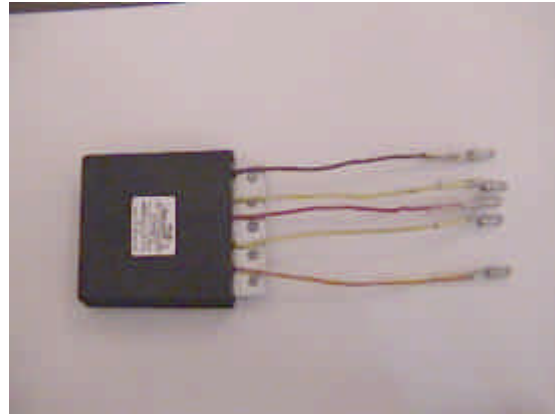
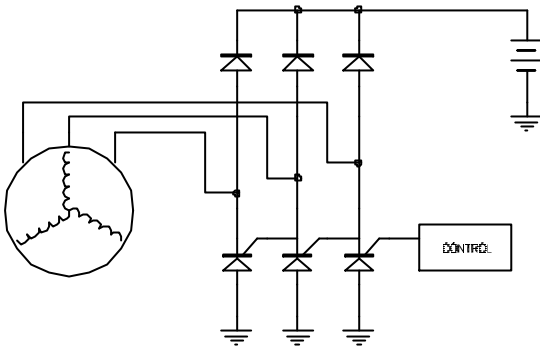
El conjunto de diodos y tiristores generan calor como consecuencia del excedente de energía derivada a tierra, es por eso que en estos sistemas los reguladores rectificadores son aleteados para disipar mejor este calor. Por esto no es aconsejable desconectar el faro de la moto en los modelos que son con luz permanente (la luz se enciende con el contacto) ya que la energía que no consume la luz, la tendrá que disipar el regulador en calor y se lo someterá a una exigencia innecesaria.





Sistema de carga

REGULADOR DZE 2056



REGULADOR DZE 2300

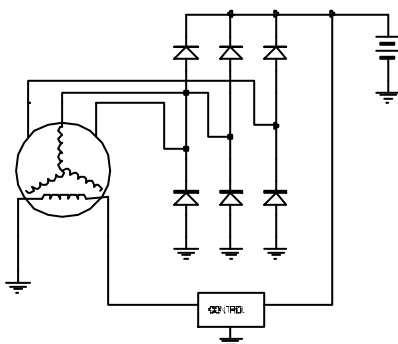
Como caso particular podemos citar, el regulador DZE 2300 que utiliza la línea de cuatriciclos Polaris, en este caso es un regulador trifásico serie cuya forma de regular es conectar y desconectar momentáneamente el alternador de la batería. Esta forma tiene sus ventajas y desventajas respecto de la anterior.

Como ventaja podemos decir que la energía excedente no tiene que ser disipada en calor, ya que cuando la tensión excede los límites establecidos el regulador desconecta el alternador y por esto tienen carcasa de plástico ya que trabajan relativamente fríos.

Como desventaja muy importante, podemos ver que en caso de falla, como ser regulador en corto, toda la energía disponible en el alternador pasaría directamente a la batería y al sistema eléctrico dañándolo seriamente.

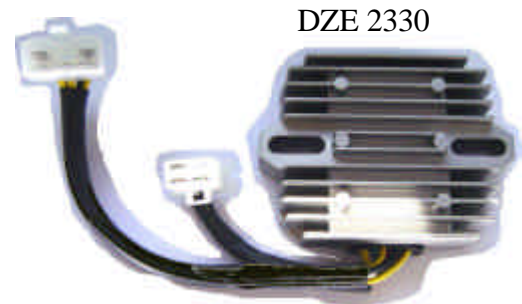
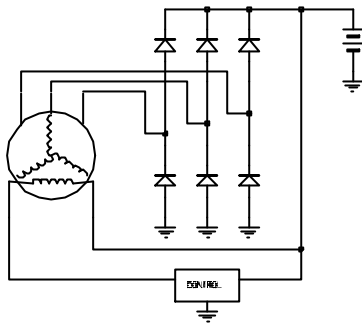
USO TIPICO: Motos de gran porte.

7) Imán generado bobina flotante (batería trifásico)



DZE 2329

Sistema de carga



Este sistema de carga difiere del anterior en la construcción del alternador y en el regulador de voltaje.

El alternador, fundamentalmente obtiene su campo magnético de una bobina excitadora y no de un imán permanente como en todos los casos anteriores.

El resto del alternador se comporta en forma similar, pero para regular la tensión de salida basta con suprimir la excitación de esta bobina y la energía recogida por el estator se extinguirá. Manejando esta excitación a través de un detector de tensión es como logramos el efecto de regulación, lo cual lleva a este sistema de carga a controlar la tensión de 14.2v sobre batería.

El corte de la bobina excitadora de campo puede hacerse de dos maneras posibles, cortando el positivo caso del DZE 2330 o cortando el negativo caso del DZE2329.

Este sistema era muy usado en los años 80 en motos de gran cilindrada, luego fue cayendo en desuso para las motos, pero sigue siendo muy común en automóviles.

Hemos presentado las distintas variantes de reguladores que nos podemos llegar a encontrar en el mercado.

NOTA PARA EL MECANICO: La fijación del regulador al chasis debe realizarse con firmeza para permitir una buena conductividad térmica y así permitir al regulador liberar todo el calor en el chasis. En algunos casos es recomendable eliminar la capa de pintura y colocar grasa siliconada.

Todo regulador debe estar impregnado con una resina flexible para evitar la rotura de los componentes electrónicos, y aquí vale la pregunta Cuándo un regulador es caro, cuando pagamos más y no tenemos que volver al comercio o cuando lo compramos barato y al tiempo lo debemos reemplazar porque se quemó.