"NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS"

Hernán Infanzón-Honda del Perú

Lima, 03 de agosto de 2018

Organiza:

AAP ASOCIACIÓN AUTOMOTRIZ DEL PERÚ

Centro DE Capacitación

Patrocinador:

PETROPERÚ

Auspiciadores:

Isopetrol 25 · EcoEval · Greentech · HONDA · SENATI · CAM2 · REVISTA MOTOTEC · TOURING · Cummins Perú · Frenosa · euroidiomas · VOLVO

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

HONDA

INTRODUCCIÓN

SEGURIDAD

- Dirección de desarrollo de seguridad de Honda
- BOLSAS DE AIRE (AIRBAG) PARA MOTOCICLETAS
- SISTEMA DE FRENOS AVANZADOS [HIST.,cbs, eC-ABS]
- Diseño y verificación de chasis de trimóvil

EFICIENCIA

- Motores de combustión interna [MCI]
- TRANSMISIÓN DOBLE EMBRAGUE (DCT)
- IDLING STOP

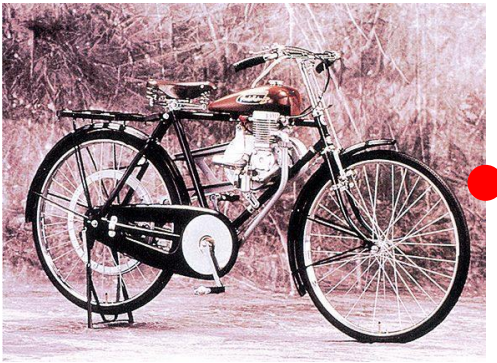
NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

INTRODUCCIÓN

La industria automotriz se ha desarrollado en poco mas de cien años pero en los últimos ha dado pasos agigantados.

Actualmente los desarrollos ya no solo se centran en tener motorizaciones mas potentes y una mejor estética, sino ha tomado gran importancia la SEGURIDAD y EFICIENCIA.

HONDA
The Power of Dreams



La motocicleta no es la excepción y a continuación se muestran nuevas tecnologías referente a estos puntos que se pueden encontrar en las motocicletas modernas.

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

HONDA

INTRODUCCIÓN

SEGURIDAD

- **Dirección de desarrollo de seguridad de Honda**
- BOLSAS DE AIRE (AIRBAG) PARA MOTOCICLETAS
- SISTEMA DE FRENOS AVANZADOS [HIST.,cbs, eC-ABS]
- Diseño y verificación de chasis de trimóvil

EFICIENCIA

- Motores de combustión interna [MCI]
- TRANSMISIÓN DOBLE EMBRAGUE (DCT)
- IDLING STOP

SEGURIDAD

Dirección de desarrollo de seguridad de Honda

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

HONDA

INTRODUCCIÓN

SEGURIDAD

- Dirección de desarrollo de seguridad de Honda
- **BOLSAS DE AIRE (AIRBAG) PARA MOTOCICLETAS**
- SISTEMA DE FRENOS AVANZADOS [HIST.,cbs, eC-ABS]
- Diseño y verificación de chasis de trimóvil

EFICIENCIA

- Motores de combustión interna [MCI]
- TRANSMISIÓN DOBLE EMBRAGUE (DCT)
- IDLING STOP

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

HONDA

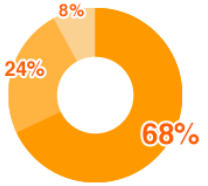
SEGURIDAD

BOLSAS DE AIRE (AIRBAG) PARA MOTOCICLETAS

Durante una colisión frontal el piloto tiende a salir eyectado de la moto hacia delante.

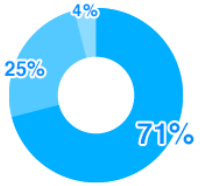
Estadísticas sobre accidentes de Motocicletas [Fuente: ITARDA (2003)]

Tipos de accidente de motocicletas que causaron daño o fatalidad



- Colisión Frontal
- Otras colisiones
- No colisiones (fallas, etc)

Causas de daño o fatalidad en el piloto en un accidente de motocicleta



- Impacto con el piso u obstáculos
- Impacto con automóviles
- Otras causas

15 años tomó desde que inició su investigación hasta que se implemente este sistema en una motocicleta de producción en serie

1990 – 1996

Investigación de Fundamentos
- Tamaño de airbag, forma, sujeción
- Ventilas para desinflar, absorción de energía
- Desarrollo de simulación por computadora

1997 – 1998

Investigación de sistema completo
(basado en motocicleta GOLDWING (1500cc)
- Metodo de diferenciación de Colisión/No Colisión
- Efectividad de Airbag en distintos tipos de colisión
- Desarrollo de simulación por computadora

1999 – 2000

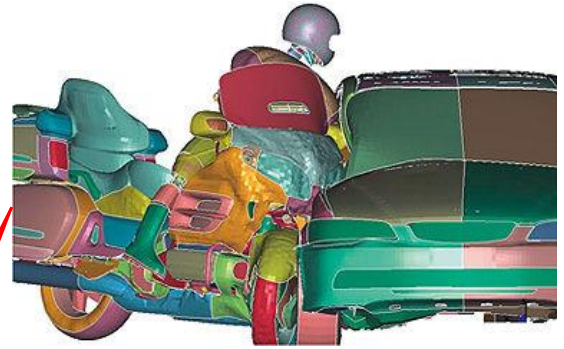
2001 – 2002

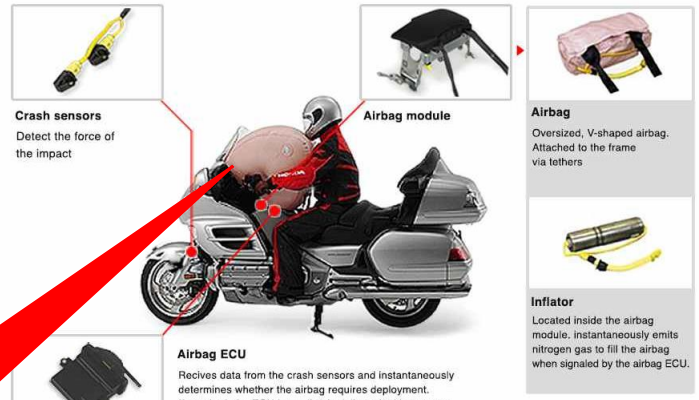
Investigación con otros modelos
(grandes scooters)

2003 – 2004

Termino de Sistema de Bolsa de Aire (Airbag) para la Gold Wing 1800cc

2005





HONDA

SEGURIDAD

BOLSAS DE AIRE (AIRBAG) PARA MOTOCICLETAS

How the Motorcycle Airbag System works

Como funciona el sistema de bolsa de aire (airbag) de una motocicleta

approx. 0 sec. (0/1000 sec.)

approx. 0.015 sec. (15/1000 sec.)

Se Detecta el impacto y el mecanismo de liberación de gas (inflador) es activado, entonces la bolsa de aire inicia su despliegue instantaneamente

approx. 0.060 sec. (60/1000 sec.)

La bolsa de aire desplegada empieza a absorver la energía cinética del piloto mientras este es lanzado hacia adelante

approx. 0.1 sec. (100/1000 sec.)

La bolsa de aire continua absorviendo la energía cinética permitiendo que el gas escape a través de las ventilas para desinflado localizadas en cada lado de la bolsa de aire

approx. 0.15 sec. (150/1000 sec.)

La bolsa de aire ha culminado su trabajo disminuyendo la velocidad del piloto

Honda GL1800 Goldwing
Primera motocicleta con bolsa de aire

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

HONDA

INTRODUCCIÓN

SEGURIDAD

- Dirección de desarrollo de seguridad de Honda
- BOLSAS DE AIRE (AIRBAG) PARA MOTOCICLETAS
- **SISTEMA DE FRENOS AVANZADOS [HIST.,cbs, eC-ABS]**
- Diseño y verificación de chasis de trimóvil

EFICIENCIA

- Motores de combustión interna [MCI]
- TRANSMISIÓN DOBLE EMBRAGUE (DCT)
- IDLING STOP

HONDA

SEGURIDAD

SISTEMA DE FRENOS AVANZADOS [HISTORIA]

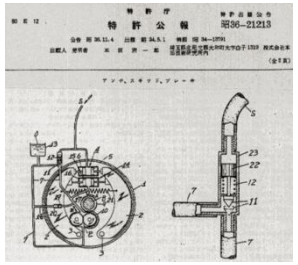
En una motocicleta la técnica de frenado lleva tiempo de aprendizaje ya que se debe regular la aplicación del freno delantero, posterior o ambos dependiendo de las condiciones del terreno, clima, velocidad, carga, todo esto con la finalidad de frenar en la menor distancia posible y no ocasionar que la ruedas deslicen. Es por ello que desde hace mas de 50 años se han venido desarrollando sistema avanzados de frenado para mejorar la eficiencia y seguridad de frenado

Pilotos que aplican mas el freno delantero

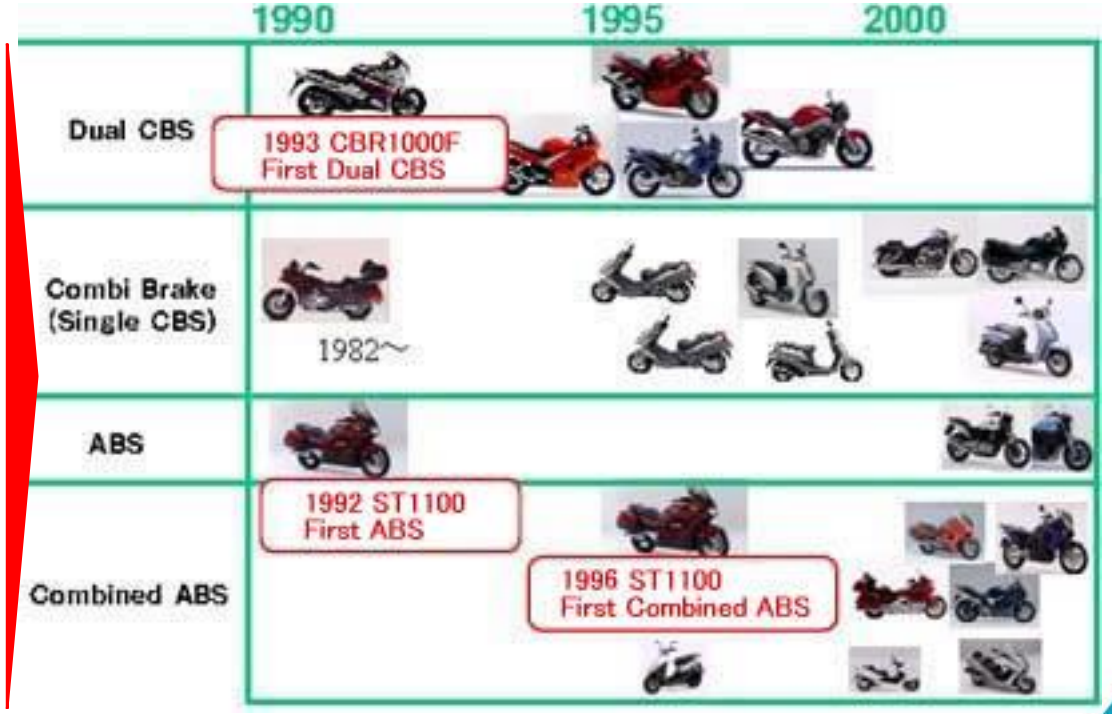
Pilotos que balancean el freno delantero y posterior

Pilotos que aplican mas el freno Posterior

La distancia de frenado varia según se aplique a cada llanta siendo la mas efectiva la aplicación simultanea en ambas llantas.



Patente de 1959 de soichiro honda para sistema de frenos abs



NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

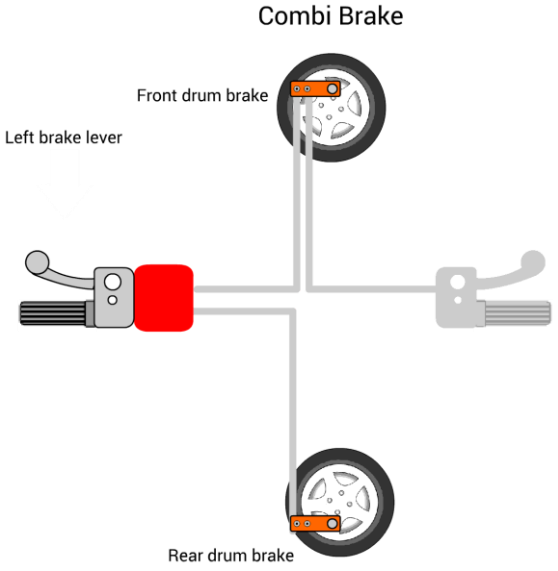
HONDA

SEGURIDAD

SISTEMA DE FRENOS AVANZADOS [Combi Brake

¿Qué es?

Es un sistema de frenos que ayuda a reducir la distancia de frenado cuando se aplica el freno posterior.



aplicaciones

Es usado en motocicletas de baja cilindrada. En frenos de actuación mecánica(tambor c/cable) e hidráulica(Disco)

¿Cómo funciona?

2018
Honda Elite 125
PGM-FI
Combi Brake

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

HONDA

SEGURIDAD

SISTEMA DE FRENOS AVANZADOS [eC-ABS]

Electronically controlled combined ABS

aplicaciones

Es usado en motocicletas de alta cilindrada del tipo deportivo.

HONDA CBR 600RR

Propósito

Dar un sensación de frenado deportivo para cualquier piloto

Pilotos que aplican mas el freno delantero

Pilotos que balancean el freno delantero y posterior

Pilotos que aplican mas el freno Posterior

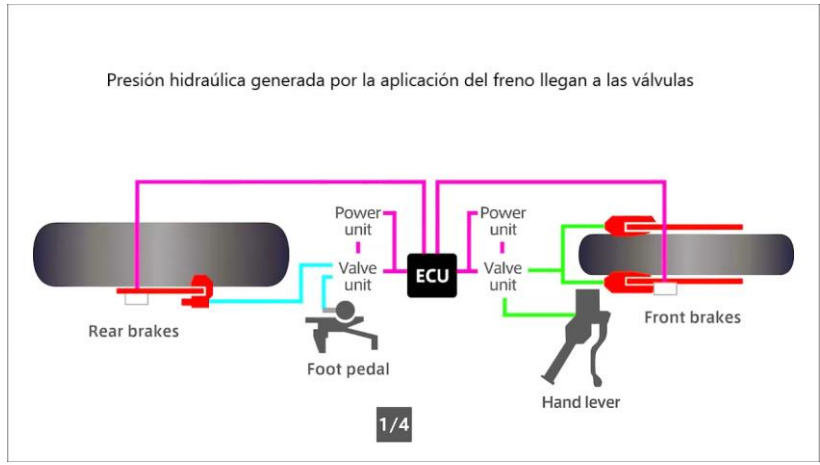
Con nuevo sistema se reducen las diferencias

Pilotos que aplican mas el freno delantero

Pilotos que balancean el freno delantero y posterior

Pilotos que aplican mas el freno Posterior

¿Cómo funciona?



1/4: Accionar pedal o manija de freno
2/4: Válvulas convierten presión a señal electrónica para ECU
3/4: ECU ordena a las unidades de poder encender servomotor y presurizar líquido de freno para accionar frenos
4/4: Cuando la motocicleta esta apagada funciona como un sist. Frenos tradicional

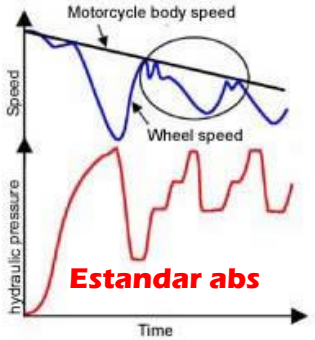
HONDA

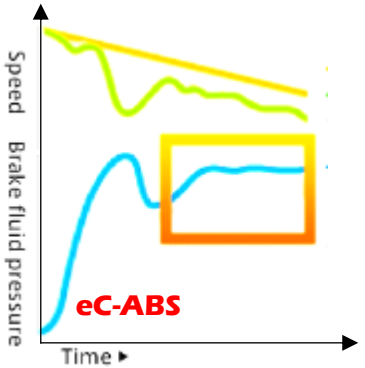
SEGURIDAD

SISTEMA DE FRENOS AVANZADOS [eC-ABS]

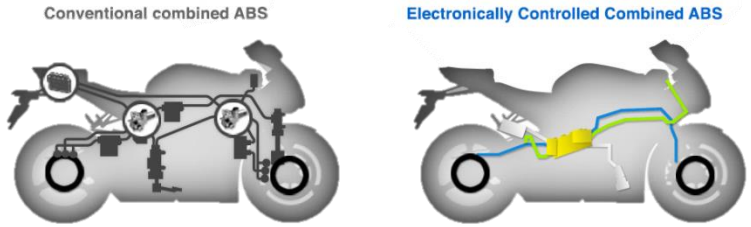
Electronically controlled combined ABS

Características





La regulación de presión del liquido de freno es mas suave lo que hace que la eficiencia de frenado sea mejor y las vibraciones en la palanca y pedal de freno sean mucho menores dando una mejor sensación de manejo



Nueva tecnología permite tener la mayoría de componentes en el centro de la motocicleta ayudando a reducir las masas no amortiguadas

Esta nueva tecnología permite aplicar el freno posterior únicamente sin que el freno delantero se aplique (como ocurre con sistemas anteriores), solo se aplicará si la llanta posterior esta a punto de bloquearse. Esta característica es muy importante para manejo muy deportivo

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

HONDA

INTRODUCCIÓN

SEGURIDAD

- Dirección de desarrollo de seguridad de Honda
- BOLSAS DE AIRE (AIRBAG) PARA MOTOCICLETAS
- SISTEMA DE FRENOS AVANZADOS [HIST.,cbs, eC-ABS]
- **Diseño y verificación de chasis de trimóvil**

EFICIENCIA

- Motores de combustión interna [MCI]
- TRANSMISIÓN DOBLE EMBRAGUE (DCT)
- IDLING STOP

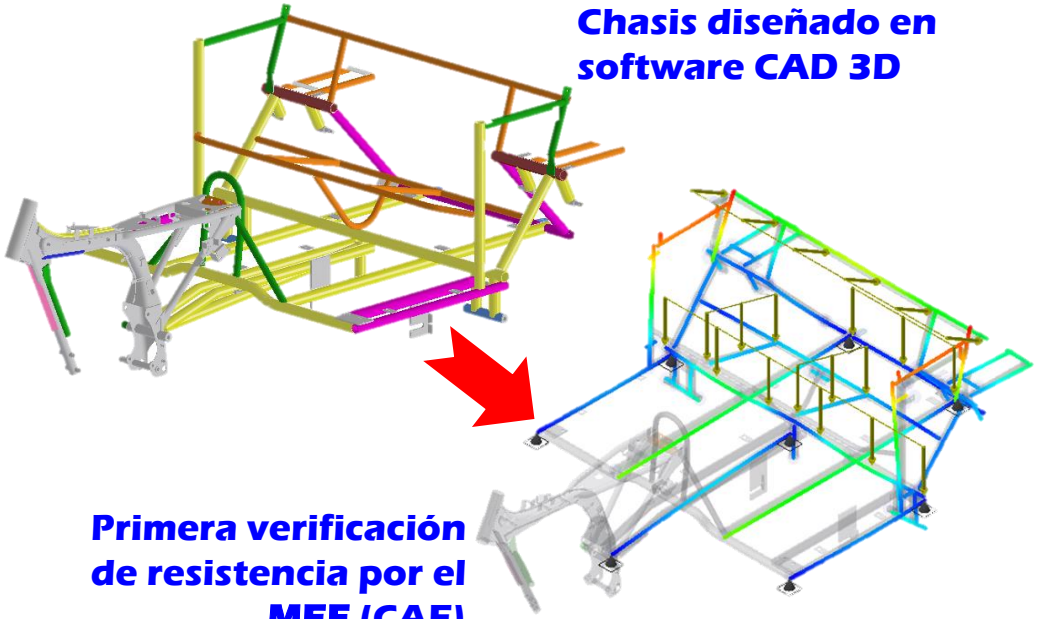
NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

HONDA

SEGURIDAD

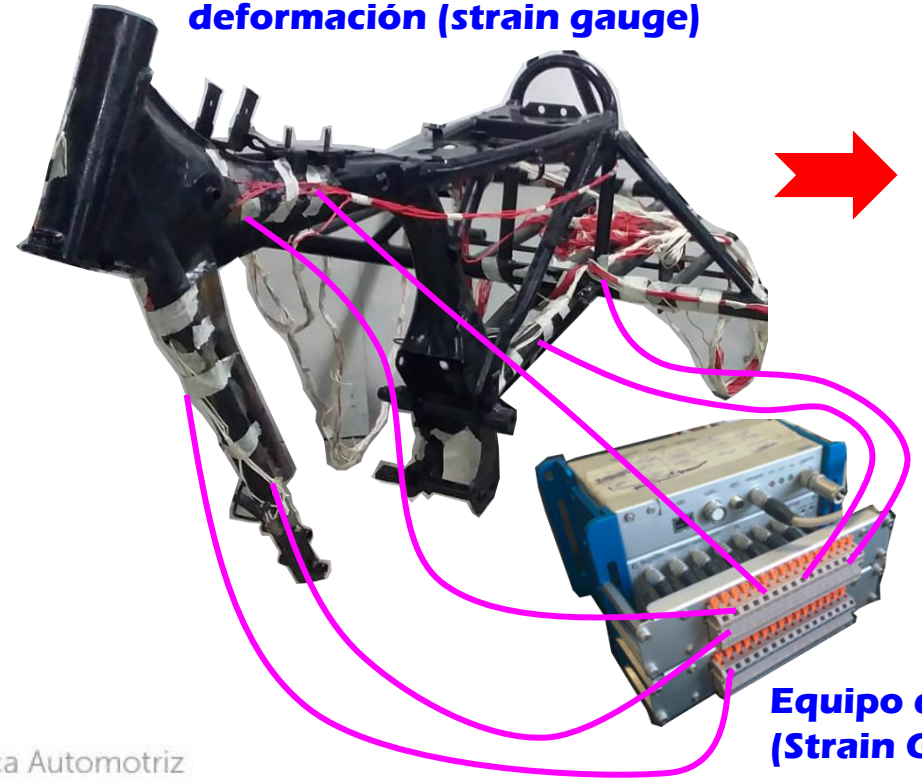
Diseño y verificación de chasis de trimóvil

Un importante rubro en el Perú derivado de las motocicletas son los trimóviles. Y en estos últimos 6 años se ha mejorado considerablemente su desarrollo para mejorar la resistencia del chasis. Esto se ha logrado con la ayuda de software CAE (CAD 3d + MEF) y con el uso de equipos de medición de deformaciones mediante sensores (strain gauge) que verifican en la realidad lo proyectado en el diseño. Este procedimiento es igual al que se realiza en motocicletas y toda la industria automotriz.



Chasis diseñado en software CAD 3D

Primera verificación de resistencia por el MEF (CAE)



Prototipo con sensores de deformación (strain gauge)

Equipo de medición (Strain Gauge)

	ON-ROAD	OFF-ROAD
VUELTA 1	SLALOM @ 40KM/H	TIPO 1 @ 10KM/H
VUELTA 2	0-60 ACC + FRENADO	TIPO 2 @ 30KM/H
VUELTA 3	↑	TIPO 3 @ 20KM/H

pista de pruebas (3 tipos de terreno)

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

HONDA

INTRODUCCIÓN

SEGURIDAD

- Dirección de desarrollo de seguridad de Honda
- BOLSAS DE AIRE (AIRBAG) PARA MOTOCICLETAS
- SISTEMA DE FRENOS AVANZADOS [HIST.,cbs, eC-ABS]
- Diseño y verificación de chasis de trimóvil

EFICIENCIA

- **Motores de combustión interna [MCI]**
- TRANSMISIÓN DOBLE EMBRAGUE (DCT)
- IDLING STOP

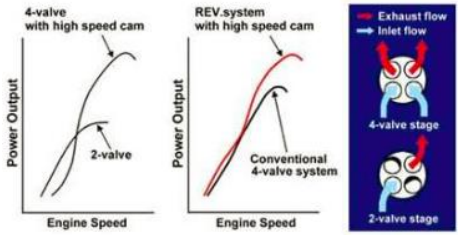
NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

EFICIENCIA

Motores de combustión interna [MCI]

La tecnología de los MCI sigue en constante evolución buscando mejorar la eficiencia de consumo de combustible y tratando de entregar mas potencia

En 1983 la CBR400 fue la primera motocicleta en usar el primer prototipo de los motores HONDA vTEC



VTEC

PGM-FI
FUEL INJECTION

VTEC

i-VTEC
DOHC

TURBO
VTEC

HONDA VFR800

CBR1000RR

CB190R

XR190L

Hasta hace algún tiempo la tecnología PGM-FI solo estaba disponible para motocicletas de alta cilindrada, ahora por los requerimientos de emisiones de gases contaminantes motocicletas de baja cilindrada también cuentan con esta tecnología

La tecnología VTEC nació para uso en motocicletas pero tuvo su mayor desarrollo en automóviles y hasta la actualidad se sigue desarrollando

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

HONDA

INTRODUCCIÓN

SEGURIDAD

- Dirección de desarrollo de seguridad de Honda
- BOLSAS DE AIRE (AIRBAG) PARA MOTOCICLETAS
- SISTEMA DE FRENOS AVANZADOS [HIST.,cbs, eC-ABS]
- Diseño y verificación de chasis de trimóvil

EFICIENCIA

- Motores de combustión interna [MCI]
- **TRANSMISIÓN DOBLE EMBRAGUE (DCT)**
- IDLING STOP

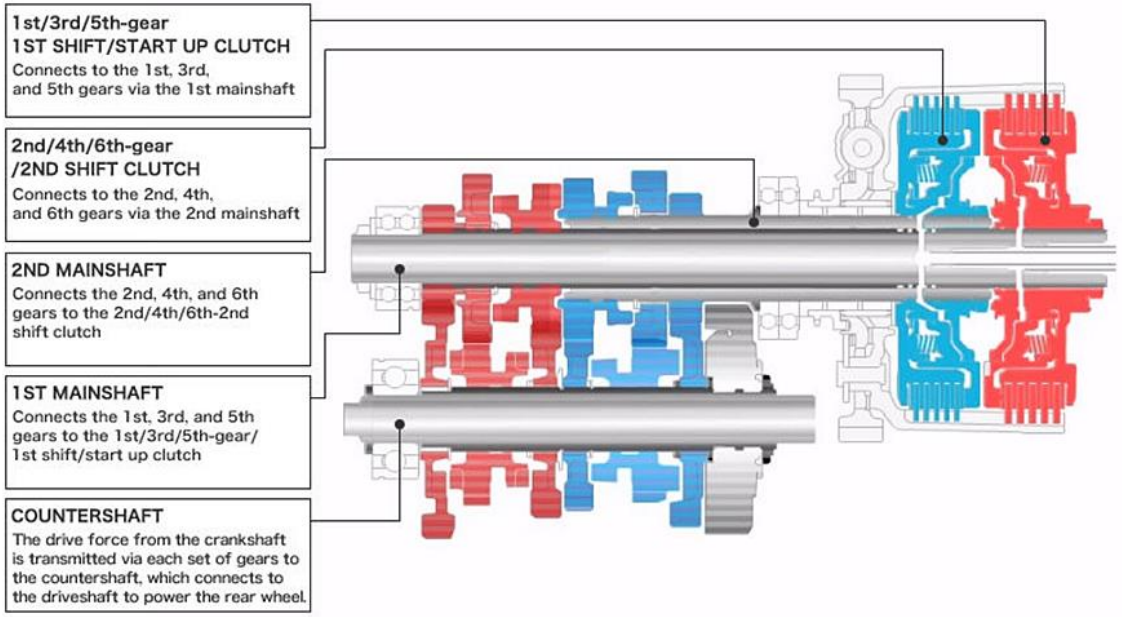
HONDA

EFICIENCIA

TRANSMISIÓN DOBLE EMBRAGUE (DCT)

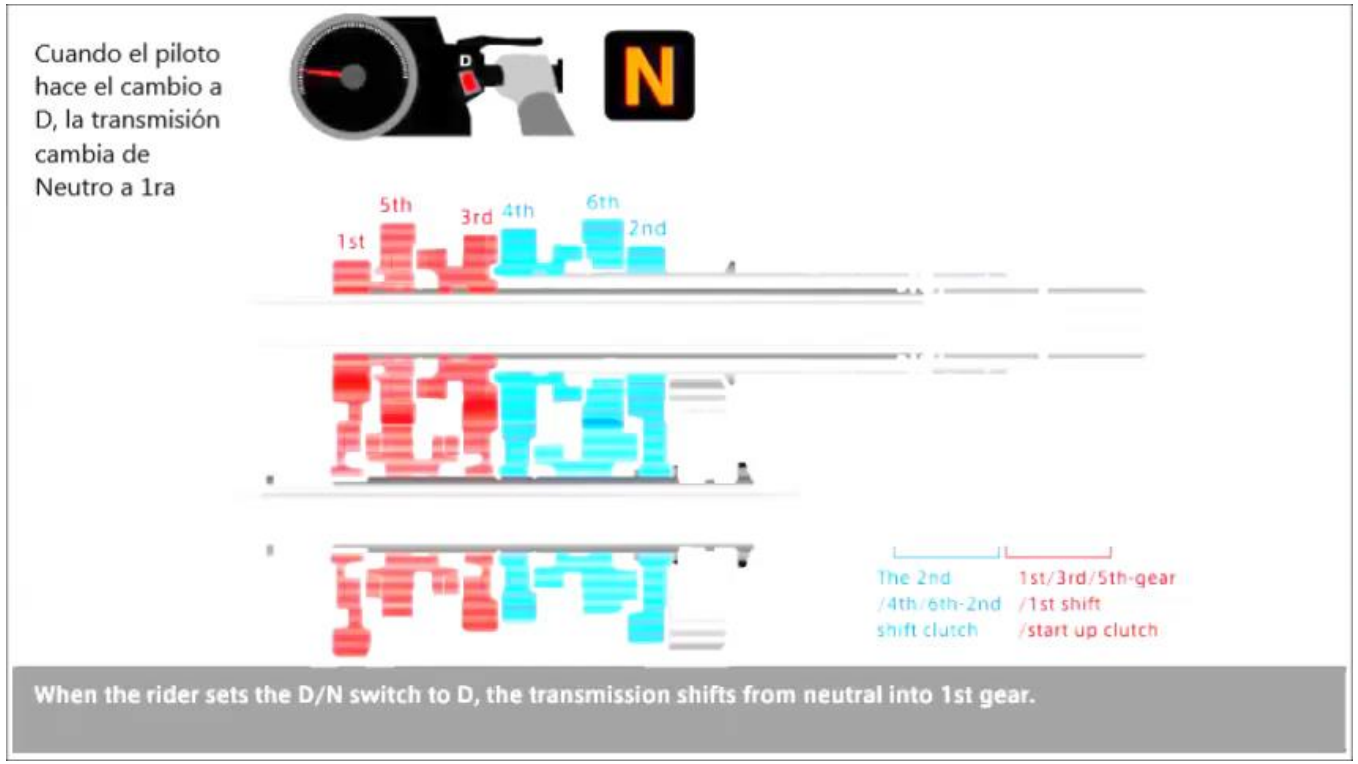
¿Qué es?

Es un sistema de transmisión automático en el accionamiento del embrague y cambio pero que también puede operar en modo manual sin la necesidad de operar los embragues



Como su nombre lo indica, cuenta con 2 embragues donde uno conecta los cambios impares (1ra, 3ra, 5ta) y el otro los cambios pares (2da, 4ta, 6ta)

¿Cómo funciona?



NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

HONDA

EFICIENCIA

TRANSMISIÓN DOBLE EMBRAGUE (DCT)

Principal beneficio

Esta transmisión permite una aceleración constante y suave sin las interrupciones que una transmisión manual posee

Aplicaciones

Debido a la comodidad para su manejo esta transmisión fue introducida inicialmente en vehículos pensados para viajes largos donde el confort es muy importante o scooters de media/alta cilindrada

VFR1200F

CTX700

NM4 VULTUS

NC750S

NC750X

Últimamente debido a su muy buen performance esta siendo usado también en vehículos de aventura/todo terreno

VRF1200X CROSSTOURER

CRF1000L AFRICA TWIN

X-ADV

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

HONDA

INTRODUCCIÓN

SEGURIDAD

- Dirección de desarrollo de seguridad de Honda
- BOLSAS DE AIRE (AIRBAG) PARA MOTOCICLETAS
- SISTEMA DE FRENOS AVANZADOS [HIST.,cbs, eC-ABS]
- Diseño y verificación de chasis de trimóvil

EFICIENCIA

- Motores de combustión interna [MCI]
- TRANSMISIÓN DOBLE EMBRAGUE (DCT)
- **IDLING STOP**

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MEJORA DE EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN MOTOCICLETAS MODERNAS

HONDA

EFICIENCIA

IDLING STOP

¿Qué es?

Es un sistema diseñado para reducir el consumo de combustible haciendo que el motor se apague cuando el vehículo se encuentra detenido mas de 3 segundos (ejm. En el semáforo)

¿Cómo funciona?

Este sistema no se encuentra activado por defecto en la motocicleta por lo que debe de activarse el switch.

Esto es posible por:

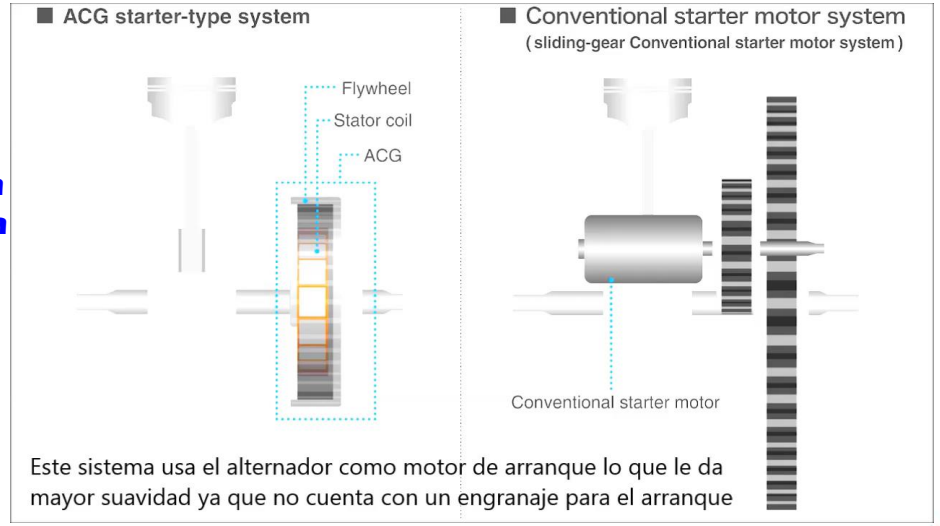
1.- Usa el alternador como motor de arranque

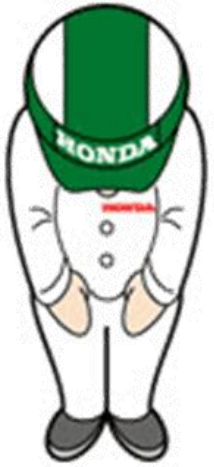
2.- Posiciona el pistón en una posición optima para el arranque con baja potencia

3.- durante el arranque cuenta con sistema de descompresión

aplicaciónes

HONDA PCX150 Idling stop Pgm-fi



Muchas Gracias!

ありがとう ございます!