

INCUBADORA DE TECNOLOGÍA, A.C.

Reglamento de competencia

Electratón no tripulado “RC-K” y “RC-P”.



Presentación

El nombre “ELECTRATÓN” se origina por la unión de las palabras “ELECTRICIDAD” y “MARATÓN”.

La primera carrera de vehículos eléctricos nace en Inglaterra en 1978, con el nombre The Lucas Electrathon, cuyo fin principal fue animar a las personas para construir sus propios vehículos eléctricos.

En 1980 pasa a Australia, de ahí a Estados Unidos en 1990 y finalmente en 1995 Formula Sol A.C. organizó el primer campeonato nacional donde participaron 12 Universidades.

El creciente interés de uso y desarrollo de autos eléctricos en la última década ha priorizado su desarrollo e instrucción en instituciones educativas. Un estudio realizado en Quebec, CA, demostró que las ventajas del uso de autos eléctricos contra autos convencionales reducen el impacto ambiental y salud desde 55% a 85% tomando en cuenta el impacto desde la manufactura, siendo hoy día el mayor reto a vencer ya que los procesos actuales le dan a los autos convencionales hasta el momento de su adquisición en concesionarias([1-CIRAIG study on eCars Vs conventional](#)).

Este reglamento aplica para todas las categorías no tripuladas participantes en los campeonatos sancionados por Electrathon. El objetivo de los requerimientos aquí contenidos es proveer protección adecuada para todos los competidores, espectadores y personal de pista. No se pretende limitar el diseño o desarrollo particular de ningún vehículo y motiva a todos los participantes a priorizar la seguridad y bienestar de la comunidad. Cualquier desviación o modificación de las reglas debe de aprobarse previo al evento de manera escrita por el comité técnico.

RC 1 Reglamento y autoridad de competencia

RC 1.1 Anuncios oficiales e información de competencia

Toda la información oficial referente al campeonato será publicada en el sitio www.electraton.com. La organización mantendrá comunicación con los capitanes de los equipos cuando lo considere adecuado. Los equipos tienen la responsabilidad de estar al tanto de los cambios y noticias que se publiquen en el sitio.

RC 1.2 Autoridad reglamentadora

Las reglas de los campeonatos sancionados por Electrátón son responsabilidad de la Organización. Cualquier ambigüedad o preguntas referentes al reglamento deberán ser dirigidas al comité técnico para su resolución.

RC 1.3 Vigencia de las reglas

La vigencia de las reglas estará determinada por la Organización, siendo las reglas anteriores a la última edición inválidas para la competencia. La Organización se reserva el derecho de modificar las reglas y publicarlas cuando considere necesario con previo aviso a los participantes.

RC 1.4 Cumplimiento de las reglas

Los equipos, al participar en el campeonato, están de acuerdo en cumplir con el presente reglamento y las interpretaciones o procedimientos que se deriven de la aplicación del mismo. Cualquier modificación o reinterpretación de las reglas deberá ser dirigida al comité técnico para su aprobación.

RC 1.5 Comprensión del reglamento

Los equipos son responsables de conocer y entender el reglamento vigente para el campeonato en el que se está participando. Cualquier duda en comprensión deberá ser dirigida al comité técnico para su aclaración.

RC 1.6 Violación de la intención de la regla

La violación a la intención de una regla se tomará como una violación a la regla misma. Cualquier duda en interpretación deberá ser dirigida al comité técnico para su aclaración. La organización promueve la reinterpretación de las reglas siempre y cuando se consulte al comité técnico previo a su aplicación en competencia para su aprobación.

RC 1.7 Penalizaciones

De no cumplir con el reglamento en su totalidad el equipo será acreedor a una sanción. Los jueces y/o comité técnico están facultados para aplicar sanciones cuando así lo consideren.

Las sanciones aplicables se encuentran en el punto RC 6.

RC 1.8 Derecho de inspección

Los jueces y/o comité técnico pueden solicitar una inspección durante cualquier punto en competencia a cualquier competidor cuando así lo consideren.

En caso de presentar alguna violación al reglamento, el auto se hará acreedor a la penalización.

RC 1.9 Autoridad general

La autoridad reguladora del campeonato es la Organización y se reserva el derecho de modificar el reglamento con previo aviso para un desarrollo seguro durante la competencia.

RC 1.10 Aclaraciones y protestas

Cualquier aclaración o protesta hacia los jueces, competidores o reglamento debe dirigirse al comité técnico durante la ventana de tiempo abierta para dicho trámite. Deberá presentarse una solicitud de revisión por parte del capitán del equipo al director de carrera o directamente al comité técnico.

La ventana se abre al momento de publicación de la fecha de competencia y cerrará 30 minutos después de terminada la carrera. De no presentarse durante este periodo, no podrá ser revisada.

El comité técnico tiene como máximo 5 días posteriores a la presentación de la aclaración o protesta para emitir una respuesta. Ésta respuesta se hará pública y accesible a todos los equipos si así lo considera el comité técnico. Para aclaraciones sobre la interpretación del reglamento se mantendrán en privado para fomentar la búsqueda de las ventajas competitivas de los equipos mediante la innovación.

RC 2 Participantes

RC 2.1 Participantes

Cualquier persona puede participar en los campeonatos no tripulados de Electrátón. No hay límite de edad, número de miembros en un equipo limitado a 6 personas en “K” e ilimitado para “P”, nacionalidad o relación con terceros son indistintos.

RC 2.1.1 Equipos escolares

Los equipos escolares representan a una institución educativa y sus miembros deberán estar inscritos en dicha institución. Deberán presentar un documento en el cual la institución educativa esté de acuerdo con su participación como representantes de la misma. El equipo deberá nombrar a un capitán el cual será representante del equipo ante la organización.

RC 2.1.2 Equipos privados

Los equipos privados no pertenecen a ninguna institución educativa, por tal motivo no podrán reflejar en su nombre ningún nexo con escuela alguna. El equipo deberá nombrar a un capitán el cual será representante del equipo ante la organización así como al ELECTRATONER que los haya invitado a participar.

RC 2.2 Delimitación de responsabilidades

Todos los participantes están obligados a firmar una carta responsiva entregada por la organización durante el proceso de inscripción.

RC 3 Autos participantes

RC 3.1 Categorías

El campeonato de vehículos no tripulados de Electrátón se divide en dos divisiones, Electrátón K (Kit) y Electrátón P (Proto-Electrátón).

Electratón K (Apéndice A)

La categoría de entrada, limitada al uso de un kit completamente funcional disponible para su compra a través de la organización.

Electratón P (Apéndice B)

Categoría abierta con componentes reglamentarios y dimensiones máximas.

RC 3.2 Elegibilidad

El comité técnico se reserva el derecho de admisión a cualquier categoría de no cumplir con el reglamento de competencia. No hay límite de antigüedad para su participación, siempre y cuando el vehículo cumpla con el reglamento.

Los equipos que participen por primera vez en cualquier categoría contendrán por el premio de novato del año además del general.

Los equipos compuestos por mujeres en su totalidad contendrán por el campeonato femenino además del general.

RC 4 Registro

RC 4.1 Registro de equipos

Los interesados en participar deberán entrar a www.electraton.com, ir a REGLAMENTOS y descargar el registro a la categoría electrátón no tripulada en la que se desea participar.

Al concluir el pago les llegará por email la hoja de accesos al reglamento en línea y ELECTRATON CLUB para acceder a más detalles.

En caso de haber adquirido el registro a la categoría Electrátón "K", el kit llegará en un lapso de 5-8 días hábiles.

RC 4.2 Límite de registro

Cualquier interesado podrá registrarse del 14 de julio al 21 de agosto 2021 para “K”; y del 1 al 31 de agosto para “P”.

RC 4.3 Límite de autos participantes

Será de 10 autos participantes para división “P”, para “K” serán máximo de 20 .

RC 5 Carreras

RC 5.1 Procedimiento de carrera

Etapa de Evaluación

División “K” : Del 07 al 14 de octubre se evaluarán a distancia los autos de cada escudería “K”, para presentarse posteriormente a la etapa de Competencia-Premiación presencial el 16 de octubre.

División “P” : Del 14 de noviembre al 10 de diciembre se evaluarán a distancia los autos de cada escudería “P”, para presentarse posteriormente a la etapa de Competencia-Premiación presencial el 11 de diciembre.

Etapa de Competencia:

Práctica

Durante 30 minutos, todos los equipos participantes podrán practicar en la pista. Pueden realizar cualquier cambio o ajuste a sus vehículos, siempre y cuando no interfieran con las actividades de los otros equipos.

Calificación

Cada participante de división “P” tendrá derecho a tres (3) vueltas cronometradas a la pista y los de la división “K” a 15 min. Se tomará la mejor como el tiempo clasificatorio.

El orden de calificación se sorteará antes de la sesión.

Inicio

Los coches se deberán colocar en el orden asignado después de la calificación. Todo el personal deberá dejar la pista 2 minutos antes del inicio de carrera. Cualquier persona que no cumpla con esto, será sancionada.

Durante

La carrera tendrá una duración de 30 minutos, durante la cual ningún miembro del equipo podrá invadir la pista. En caso de accidente o descompostura, los oficiales de pista transportarán el coche al área de pits.

Las paradas en pits están permitidas para reparaciones, cambios de baterías, revisiones, etc.

El coche que acumule más puntos, ganará.

Después

Una vez terminada la carrera, se revisará que los tres primeros lugares de cada categoría cumplan con lo estipulado en este reglamento y sus anexos. De no aprobar, serán sancionados.

RC 6 Sanciones

Las sanciones serán determinadas por el comité organizador en el momento de la falta. Los participantes podrán protestar las decisiones para una revisión de la falta o el castigo. Así mismo, los participantes pueden denunciar a cualquier otro competidor por faltas al reglamento o mal comportamiento durante el evento.

INCUBADORA DE TECNOLOGÍA, A.C.

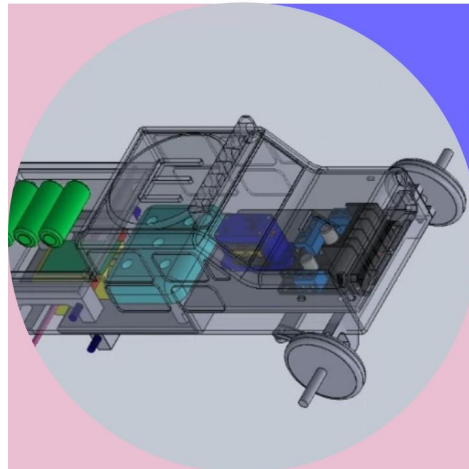
Apéndice A

Electratón no tripulado categoría K



**ELECTRATON
RC**

"K"



**Es
tu
turno**

Participa en este
concurso de armado y
customización de un
auto eléctrico a control
remoto!

ELECTRATON.com

Presentación

Todos los vehículos participantes en la categoría Electrátón K deberán cumplir con todas las reglas contenidas en este apéndice al igual que las estipuladas en el reglamento de competencia. Cualquier punto contenido en este reglamento debe de reemplazar a los contenidos en el reglamento de competencia en caso de haber una interferencia entre ambos.

El objetivo de este reglamento es proveer una categoría de entrada a los campeonatos sancionados por Electrátón. Facilitando el diseño, selección y adquisición de componentes, se pretende dejar espacio para la innovación en temas de programación y diseño de componentes secundarios para mejorar el desempeño de los vehículos.

Todo lo necesario para competir lo proveerá la organización al momento de la inscripción. El kit incluye los componentes reglamentarios, suficientes para competir, un instructivo de armado y programación, y opcionalmente se puede incluir el herramental necesario.

Para siguientes temporadas, se podrá competir con el mismo kit, siempre y cuando cumpla con el reglamento en su totalidad, esto con el objetivo de promover el desarrollo de los vehículos con el paso de las temporadas.

AK 1 Vehículos

AK 1.1 Dimensiones

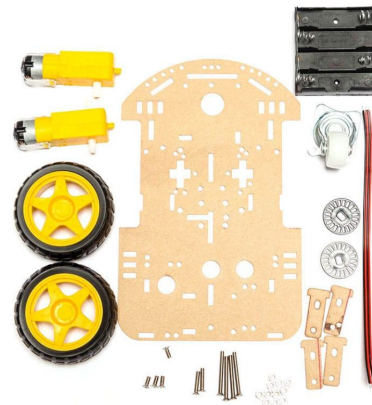
Libre!, considerando que los componentes del Kit delimitarán las dimensiones mínimas, y las máximas deben permitir la realización de las pruebas y obstáculos a los que será sometido el auto.

AK 1.2 Componentes reglamentarios

AK 1.2.1 Chasis y tren motriz

ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS

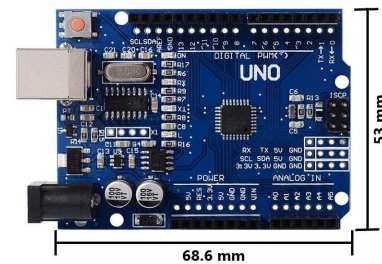
- Tamaño: aprox. 19.5cm x 12.5cm
- Tamaño de la rueda: 6.5 cm (diámetro) x 2.7 cm (H)
- 1 x Chasis del coche (Acrílico)
- 2 x Motorreductores
- 1 x Rueda loca
- 2 x Llantas de goma
- 2 x Encoder's para motor
- 4 x Sujetadores de acrílico
- 1 x Tira de 4 cables de 19cm de largo
- 1 x Porta pilas para batería AA (baterías no incluidas)
- Todos los tornillos y tuercas necesarios para armar



AK 1.2.2 Control

UNO R3 CH340G SMD con cable compatible con Arduino

- Microcontrolador :ATMEGA328 SMD
- Convertidor USB-TTL: CH340G
- Voltaje de entrada : 7 a 12 volts
- Voltaje de operación: 5V
- Rango de alimentación absoluto: 6 a 20 volts
- Pines Digitales I/O: 14 (6 canales de PWM)
- Entradas analógicas: 6 entradas
- Corriente Directa por Pin: 20 mA
- Corriente Directa por Pin de 3.3v: 50 mA
- Memoria Flash: 32 KB; 0.5 KB son usados por el bootloader
- SRAM: 2 KB
- EEPROM: 1 KB
- Comunicación: USART, TWI, SPI
- Frecuencia de Trabajo: 16 Mhz.
- Led multipropósito: Pin 13

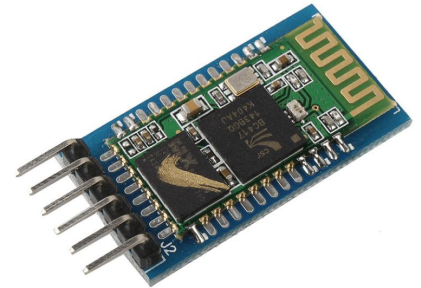


AK 1.2.3 Bluetooth

ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS

- Modelo: HC-05
- Voltaje de Operación: 3.6 VDC a 6 VDC
- Consumo Corriente: 30 mA a 50mA
- Configuración: Comandos AT

- Chip: BC417143
- Versión o firmware: 3.0-20170609
- Baudios por defecto: 38400
- Baudios soportados: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.
- Interface: Serial TTL
- Antena: Integrada en el PCB
- Protocolo Bluetooth: Bluetooth Especificación v2.0+EDR
- Frecuencia de banda: ISM 2.4GHz
- Modulación: GFSK
- Potencia de transmisión: 4dBm, Clase 2
- Sensibilidad: -84dBm a 0.1% BER
- Velocidad asíncrona: 2.1Mbps (Max) /160 kbps
- Velocidad síncrona: 1Mbps/1Mbps
- Seguridad: Autenticación y encriptación (Contraseña por defecto: 0000 o 1234)
- Temperatura de trabajo (Max): 75°C
- Temperatura de trabajo (Min): -20°C
- Dimensiones: 4.4 x 1.6 x 0.7 cm

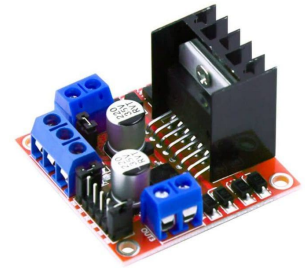


AK 1.2.4 Controlador

ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS

- Tensión de alimentación mínima: 5 Volts
- Voltaje lógico: 5 Volts
- Voltaje de Operación: 5 Volts – 35 Volts
- Posee dos entradas: una de 5 volts para controlar la parte lógica
- Alimentación para la salida a los motores: 5 volts o más

- Posee un regulador de voltaje de 5V 78M05, para alimentar la etapa lógica del L298N, sin embargo, cuando la alimentación supera los 12 V, se recomienda, utilizar una fuente de 5 V externa como fuente de alimentación
- Consumo de corriente digital: 0 a 36 mA
- Capacidad de corriente: 2A (picos de hasta 3A)
- Potencia máxima: 25 Watts
- Admite entradas de señal PWM para el control de velocidad
- Posee 8 diodos de protección contra corriente inversas
- Chip: L298N
- Canales: 2 (soporta 2 motores DC o 1 motor paso a paso)
- Peso: 30 gramos
- Dimensión: 43 x 43 mm
- Altura: 27 mm



AK 1.2.5 Accesorios:

- Cables y Interruptor de emergencia (incluidos en el Kit)
- Herramientas necesarias NO incluidas en el kit: Silicon frio o caliente, cautín, estaño y pasta para soldar, tableta de pruebas “protoboard”, laptop o computadora de escritorio para programación de Arduino, smartphone o tableta con Bluetooth para controlar el movimiento del auto.