

TIPOS DE ROBOTS

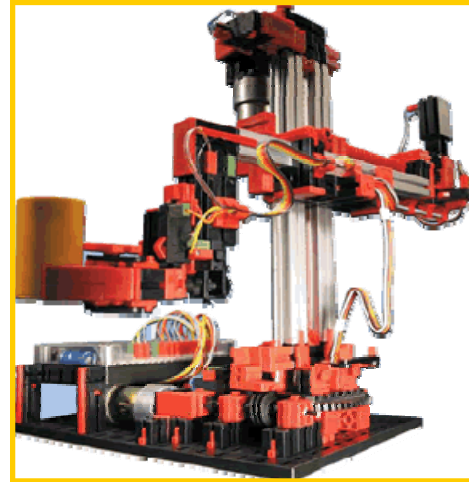
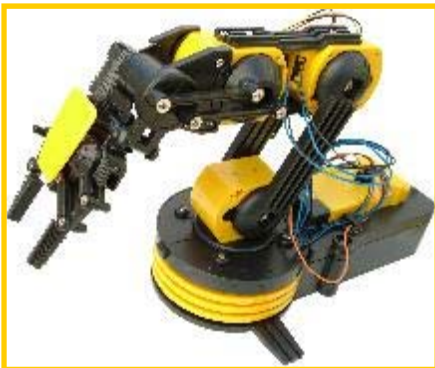
En este artículo hablaremos un poco sobre los principales tipos de robots que se han desarrollado con el fin de orientarnos en el estudio e investigación experimental.

De acuerdo a su forma y aplicación, podríamos decir que los principales tipos de robots son los siguientes: los didácticos o experimentales, los robots de juguete, los robots de uso casero, los robots industriales, los vehículos de control remoto (terrestres, submarinos, espaciales), las prótesis para uso humano, los robots para uso en la medicina, entre otros.

Robots didácticos o experimentales

Los robots didácticos o experimentales están dedicados a la enseñanza y aprendizaje de la ciencia de la robótica y no cumplen o tarea específica. Generalmente tienen la forma de un “brazo mecánico” que imita la forma del brazo humano o de los robots industriales y hay de dos tipos: los estáticos que van montados sobre una base fija y los móviles que van montados sobre una plataforma que se puede desplazar sobre el piso o una superficie lisa.

En las figuras tenemos varios tipos de estos robots didácticos tipo brazo mecánico.



Sus principales componentes son motores, ya sean paso a paso o servo, una estructura de plástico o metálica, una serie de mecanismos que mueven las diferentes partes, uno o varios circuitos electrónicos que controlan los motores, una interfaz autónoma o para un computador, entre otros.

Entre los robots didácticos también hay una gran variedad de formas como las plataformas, los humanoides, los robots con varias piernas que caminan, los que imitan un insecto, entre otros. En las siguientes figuras (encontradas en la siguiente página) se muestran varios tipos de estos robots.

TIPOS DE ROBOTS



Los robots didácticos tipo brazo mecánico tienen más o menos la misma forma y componentes de un robot industrial tipo manipulador. Estos brazos pueden ir desde uno muy simple construido a nivel aficionado con madera, motores de juguete y cuerdas hasta brazos mecánicos metálicos construidos con buena exactitud y con motores de precisión que se conectan generalmente a un computador.

Las principales características de este tipo de robots son su pequeño tamaño y una baja capacidad de carga o fuerza y la poca precisión en sus movimientos, sin embargo, hay modelos sofisticados que logran una buena precisión.

La principal aplicación de este tipo de robots educativos es aprender sobre la estructura, el funcionamiento y la programación de los robots industriales. En un colegio o una universidad, por ejemplo, o a nivel personal, se puede jugar con este tipo de robots realizando diferentes tareas como mover piezas de un sitio a otro y así se estará enfrentando al modelo de problema que se puede encontrar en la situación real de una industria.

Los Robots de juguete

Como su nombre lo indica, los robots de juguete son aparatos generalmente fabricados en serie y que imitan o inclusive cumplen algunas funciones similares a las de los robots didácticos o experimentales y algunas veces se confunden con ellos. También hay algunos que tienen forma de robots humanoides o tipo vehículo de control remoto.



En las figuras anteriores se muestran algunos de estos tipos de robots los cuales pueden ser muy útiles en un momento dado para iniciarnos fácilmente en el conocimiento de esta tecnología. Muchas veces es posible utilizar algunas partes de estos robots para construir otros robots más sofisticados. Tal sería el caso de los controles electrónicos de mando remoto, algunos engranajes, motores, entre otros. Algunos robots de juguete incluyen un control remoto, otros funcionan en forma autónoma y otros tienen una interfaz al computador.

Los robots de uso casero

Los robots de uso casero son uno de los grandes sueños de los hombres ya que se espera lograr con ellos el ayudante perfecto para las tareas domésticas que tanto nos aburren o molestan algunas veces. Podría pensarse en

TIPOS DE ROBOTS

robots que limpien, que nos preparen y sirvan algunos alimentos, que vigilen nuestra casa u oficina, o inclusive que nos acompañen y nos resuelvan preguntas.



En la figura anterior se muestran algunos de estos robots que, aunque todavía no cumplen funciones muy precisas, se encuentran en etapa de desarrollo.

Este tipo de robot se considera de libre movimiento, es decir, no requiere estar conectado a un control externo y, por lo tanto, tienen su propio sistema de control, generalmente una tarjeta con un microcontrolador y sus circuitos periféricos para manejar sensores y motores.

Los robots industriales

Estos son quizás el principal tipo de robot que ya ha tenido una aplicación útil y práctica en la sociedad derivada del desarrollo de esta ciencia. Su principal uso está en la ejecución de tareas repetitivas y de fuerza en la industria, principalmente en la automotriz. También se han extendido a otros tipos de industria, como la electrónica en donde se utilizan para armar o ensamblar automáticamente computadores, equipos electrónicos, armar máquinas o sus partes, entre otros.

En la figura se muestran algunos de estos tipos de robot en los cuales se puede observar que generalmente tienen la forma de

brazo mecánico al cual se le adapta en el extremo del brazo una herramienta especializada según el tipo de trabajo que vayan a realizar.

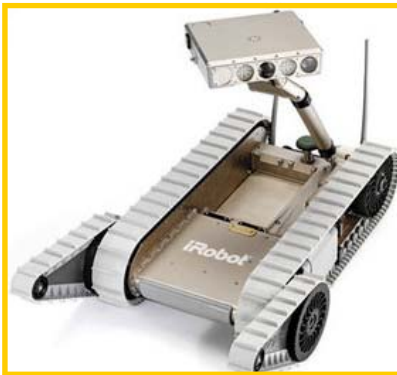


Básicamente los robots industriales, llamados también manipuladores, realizan tareas mecánicas como taladrar, pulir, lijar, colocar y apretar tornillos y tuercas, soldar, pintar, transportar piezas, entre otros. Estas operaciones se realizan siguiendo un programa de un computador que le indica a cada uno de los motores o de los mecanismos los movimientos que debe realizar. Actualmente se están implementando nuevas tecnologías, como la visión artificial, con el fin de darles una mayor “inteligencia” o posibilidad de tomar ciertas decisiones dependiendo de la forma, tamaño, color de las piezas que tienen que manejar.

TIPOS DE ROBOTS

Vehículos de control remoto

Los vehículos de control remoto se pueden clasificar dentro de la categoría de robots y se utilizan para movilizar herramientas o instrumentos en los sitios en donde el hombre no puede estar debido a las difíciles condiciones físicas o climáticas del terreno en ese sitio. Dentro de los diferentes tipos los hay terrestres, submarinos y espaciales, siendo estos últimos los más sofisticados ya que se ha utilizado en ellos una gran tecnología que seguramente será empleada para otros tipos de vehículos o robots. Entre los robots terrestres se pueden mencionar los utilizados para construir túneles, apagar incendios, militares y de los policías como los que se utilizan para movilizar artefactos explosivos sin peligro de daños a seres humanos, los misiles teledirigidos, entre otros.



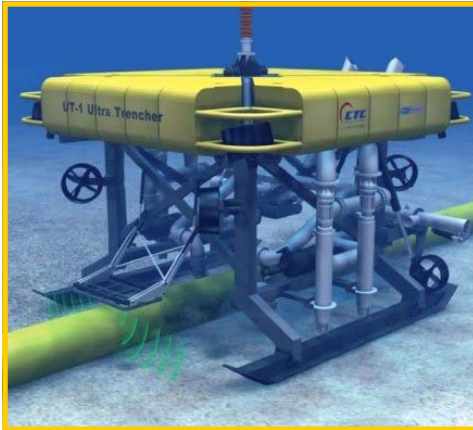
Los vehículos espaciales teledirigidos o autónomos permiten recorrer la superficie de la luna o de un planeta como Marte, por ejemplo, y tomar muestras del suelo, analizar los resultados y enviarlos a las estaciones de observación en la tierra. En algunas ocasiones, los transbordadores espaciales llevan un brazo mecánico gigante que permite

colocar satélites en una órbita precisa o también recuperarlos para su reparación, ya sea en el espacio o traerlos para la tierra.



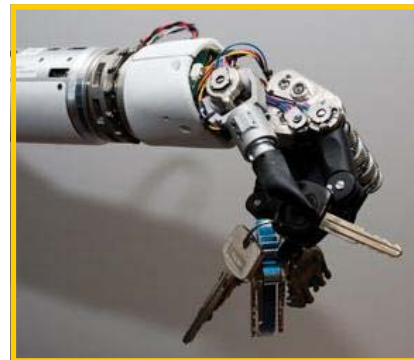
Los robots submarinos también se han hecho muy populares debido a la gran dificultad que tiene el hombre para sumergirse y trabajar en las grandes profundidades de los océanos. Los hay para exploración, tendido de cables submarinos, transporte de personas y equipos, entre otros. Algunos de estos robots van conectados a un barco en la superficie por medio de un conjunto de cables de comunicación otros son autónomos y se manejan a control remoto.

TIPOS DE ROBOTS



Las prótesis para uso humano

Estos elementos también pueden considerarse como parte de la familia de los robots ya que cumplen funciones de reemplazo en los miembros superiores e inferiores de los seres humanos. En este sentido, se han desarrollado verdaderas obras de arte en aparatos electromecánicos y electrónicos que realizan, aunque no en forma perfecta pero sí muy parecida, el trabajo de manos con sus dedos y también de piernas. En la figura se muestran diferentes tipos de estas prótesis que también se pueden utilizar como parte para otros robots.



Escrito por: Ing. Ana Ma. Gil