

5.1 Funcionamiento general

- El teclado es un dispositivo de entrada de datos que utiliza un interfaz serie
- Los teclados de ordenador están formados por una matriz de teclas y un circuito integrado que se encarga de controlar esta matriz y de detectar pulsaciones.
- En el momento en que se detecta la pulsación o la liberación de una tecla, se escribe su código (**scan code**) en un buffer intermedio del teclado y se transmite en serie este código al controlador que se encuentra en la placa base del procesador.

- Además, cuando se produce una pulsación, el controlador transfiere un código al ordenador llamado **make code**, que genera una interrupción para que la rutina de tratamiento de interrupción lea el código enviado.
- Es el driver para el teclado el que en esta interrupción se encarga de combinar los códigos de las teclas pulsadas (mayúsculas, teclas de función, control,...) para generar los caracteres adecuados.
- Cuando se suelta una tecla, el controlador envía un código llamado **break code** al ordenador, y se vuelve a generar una interrupción.

- Las funciones del controlador incluido en el teclado son:
 - Prevenir las falsas repeticiones (rebotes de las teclas) y evitar la detección de pulsaciones incorrectas.
 - Traducir la tecla pulsada, identificada por su posición en la matriz, en un scan code que la identifica. Con un byte es suficiente para almacenarlo, ya que los teclados de ordenador suelen tener alrededor de 105 teclas.
 - Permitir que se repita un carácter si se ha pulsado una tecla durante cierto tiempo.
 - Detectar la pulsación simultánea de varias teclas.

5.3 Clasificación.

- Función fija
- Función variable o programable
- Combinación

5.2.2 Tipos de teclado de acuerdo a su disposición.

- **Qwerty.** Es la disposición típica más usada en la actualidad y es estándar ANSI (American National Standards Institute). Algunas de las críticas que se han hecho típicamente son por ejemplo:
 - Sobrecarga la mano izquierda, ya que el 57% de las teclas se pulsan con la mano que no es la preferida de la mayoría de la gente.
 - Sobrecarga ciertos dedos.
 - Gran parte del tecleado se realiza en la parte superior (52%), y no en la parte central (32%).

- **Dvorak.** En esta disposición se reduce al 44% el uso de la mano izquierda.
- No obstante hay que tener en cuenta que estos cálculos se han hecho de acuerdo a un determinado idioma y para otro los valores pueden ser algo diferentes.

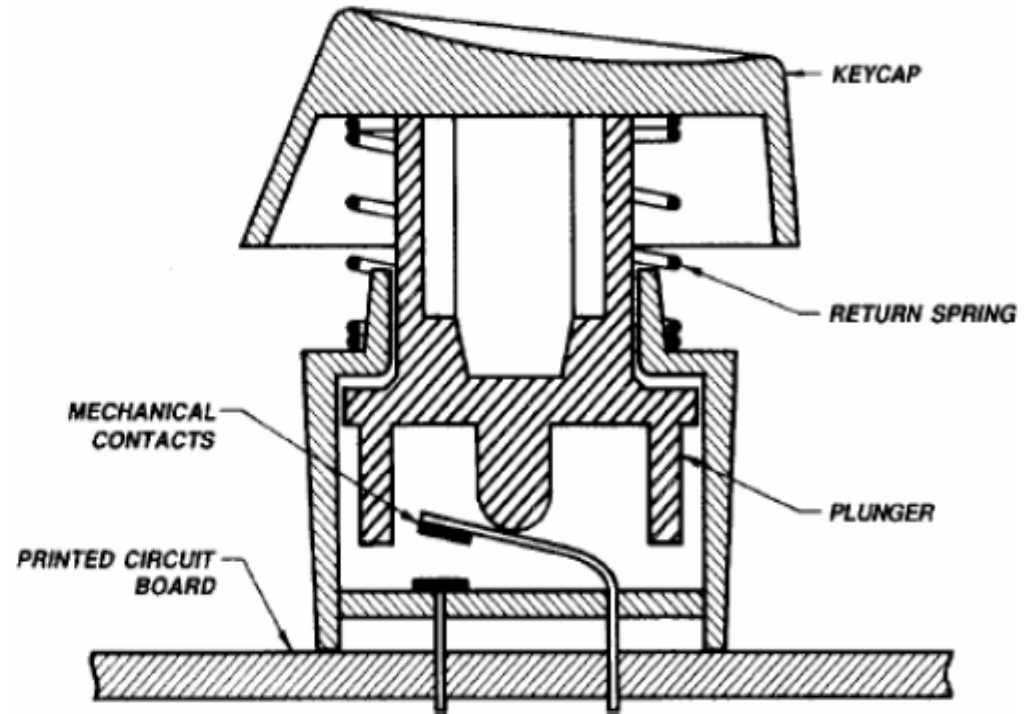
5.2.3 Tipos de teclado de acuerdo a sus disposiciones constructivas.

- Un elemento importante a analizar en un teclado es su esperanza de vida; si es muy baja es posible que el teclado falle prematuramente en el entorno de trabajo.
- Si es muy alta por el contrario el coste de alcanzar esa innecesaria esperanza de vida puede ser muy alto.

- Para hacernos idea del cálculo, se aproxima que cada tecla puede soportar hasta 20 millones de pulsaciones.
- De manera que si analizamos el caso de la letra E que en inglés aparece en el 14% de las pulsaciones, se calcularía que debería aguantar el teclado en su conjunto 145 millones de pulsaciones de todas las teclas. Aproximadamente unos 8 a 9 años.

1. Mecánicos.

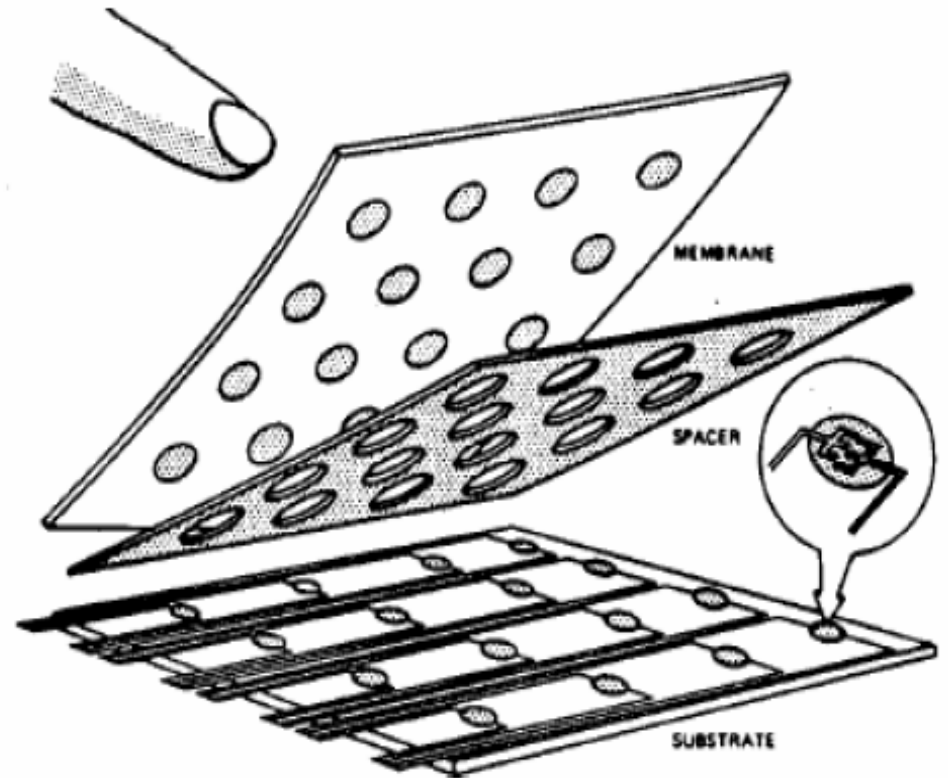
- Es la solución más sencilla, que utiliza contactos mecánicos que se juntan al pulsar la tecla.



- Son de bajo coste, pero tiene el inconveniente de sufrir rebote, lo que puede producir errores de falsas señales.
- Su duración está en torno a las 5 a 10 millones de pulsaciones por tecla.

2. Membrana.

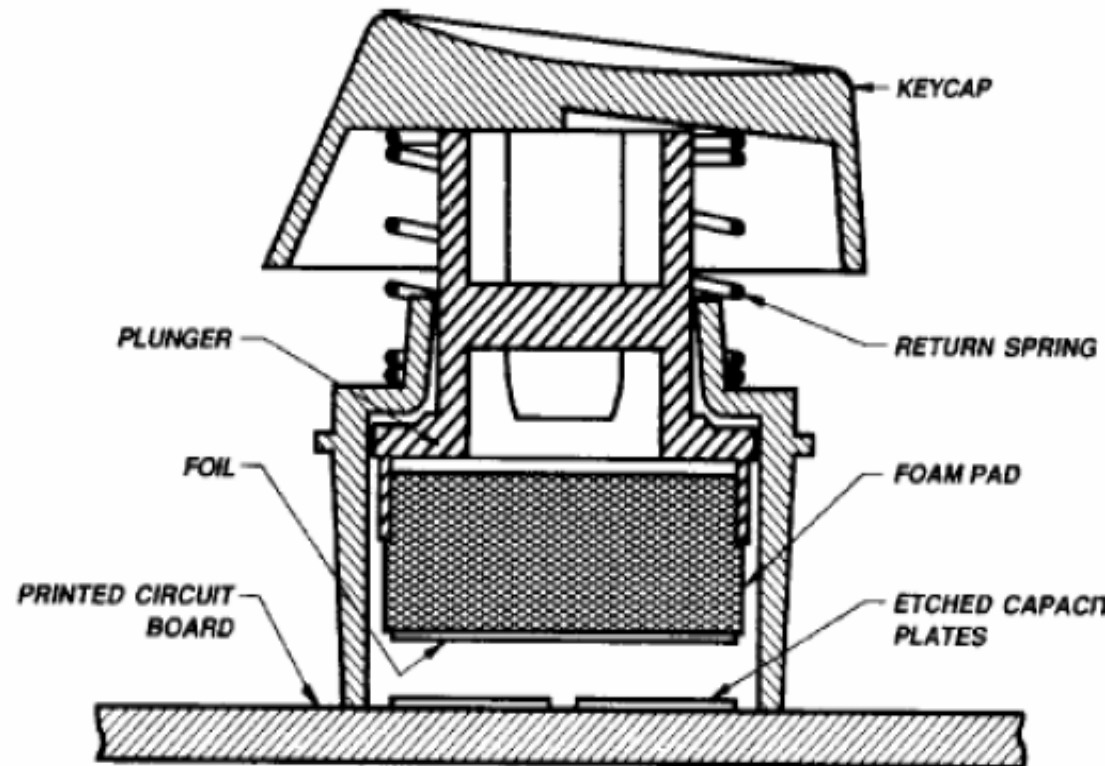
- Siendo una tecnología de contacto presenta una alternativa fiable de bajo coste.



- Consiste en una matriz en forma de membrana que está montado sobre un conjunto de tres capas de circuitos que serán comprimidos al pulsar una tecla.
- Su duración es superior a los 10 millones de pulsaciones por tecla.

3. Capacitancia- Condensadores.

- Se usa cambios en la capacitancia producidos por el teclado como señal de activación.



- Se utiliza una almohadilla de espuma que mueve un émbolo con una placa metálica en su extremo.
- Al pulsar la tecla se incrementa la capacitancia, de manera que al entrar en contacto se detecta una señal en el circuito.
- Su duración se estima entre 10 a 50 millones de pulsaciones por tecla.

4. Efecto Hall.

- En estos teclados, un transductor magnético es montado cerca de un magneto fijo a una tecla.
- Al pulsar la tecla y mover el magneto cerca del transductor se produce un campo que por efecto Hall induce una tensión sobre el circuito.

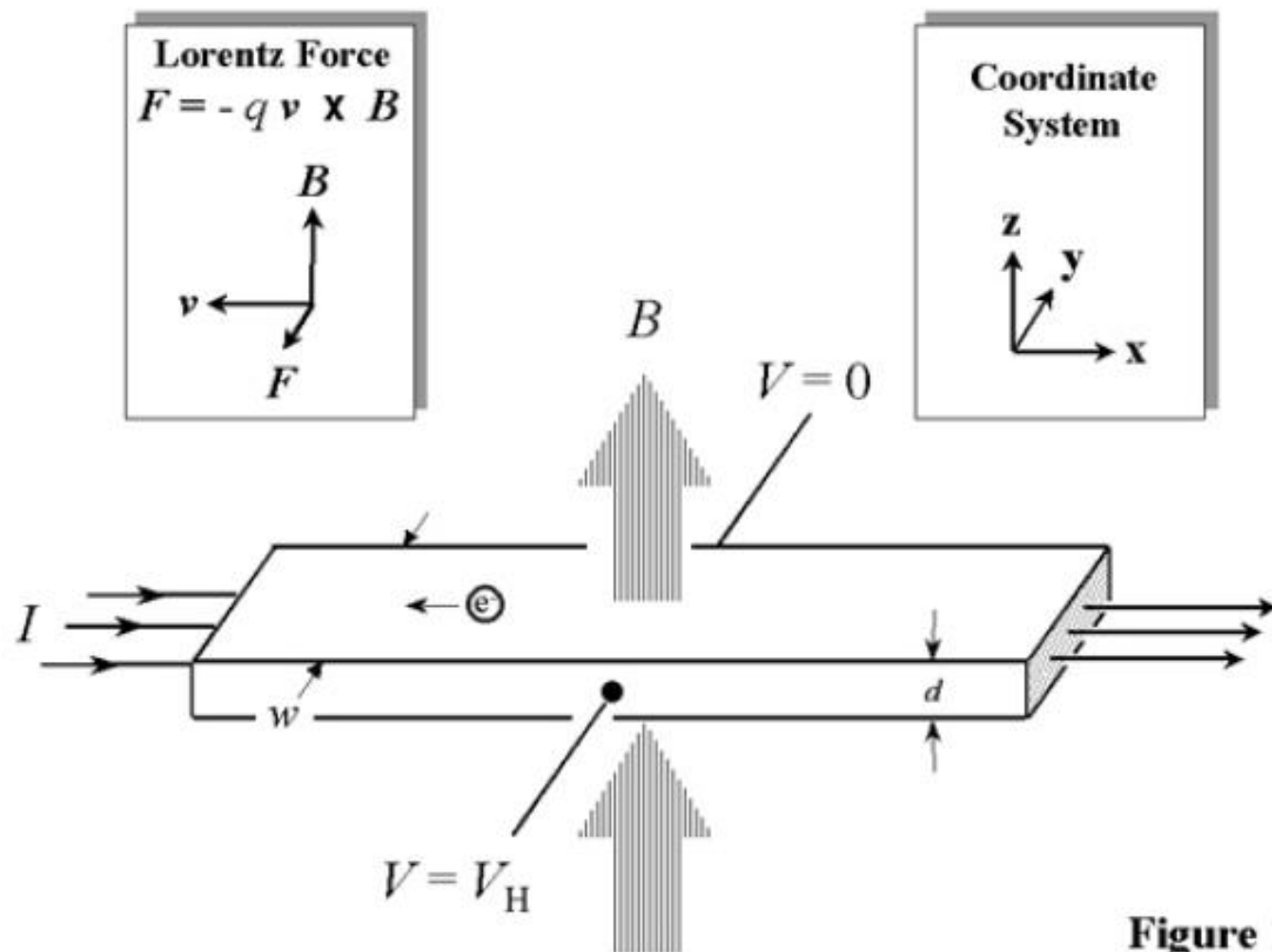
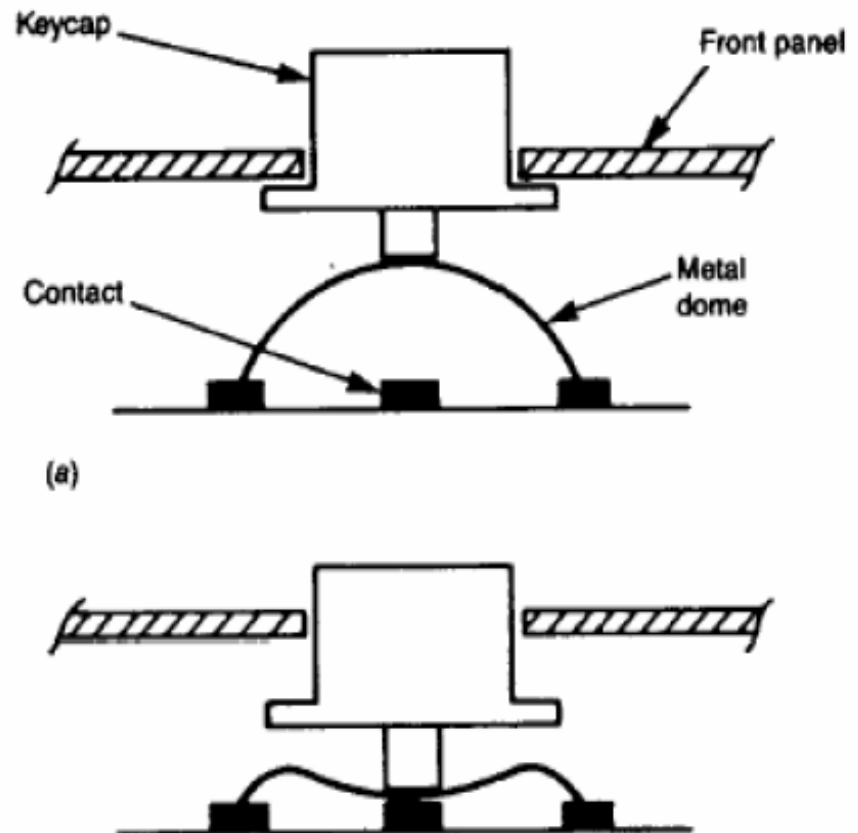


Figure 1

- Su duración se estima en las 100 millones de pulsaciones por tecla.
- Los usos claros de esta tecnología más cara que las anteriores es a sectores donde la fiabilidad es crítica, militar, marina, industrial y aeroespacial.
- Tiene también el problema de ser caro y difícil de miniaturizar.

5. De cúpula.

- Es también muy utilizada dado que la cúpula de metal una vez pulsada produce un efecto de muelle y vuelve a su posición inicial con una buena respuesta táctil.



5.4 Respuesta del teclado.

- Los mínimos tiempos de respuesta aceptables para un teclado están en torno a los 20-30 ms para evitar problemas de rebote. El intervalo para las sucesivas pulsaciones de teclas debe ser mayor, si no es así se solapan secuencias de teclas y se producen errores y omisiones.
- La técnica más simple es two-key lockout, de manera que hasta que no se recibe el evento de subida de tecla que está pulsada no se deja de inhabilitar a las demás.

teclas para una oficina

perfecta



dido
dos



el producto

estrella





