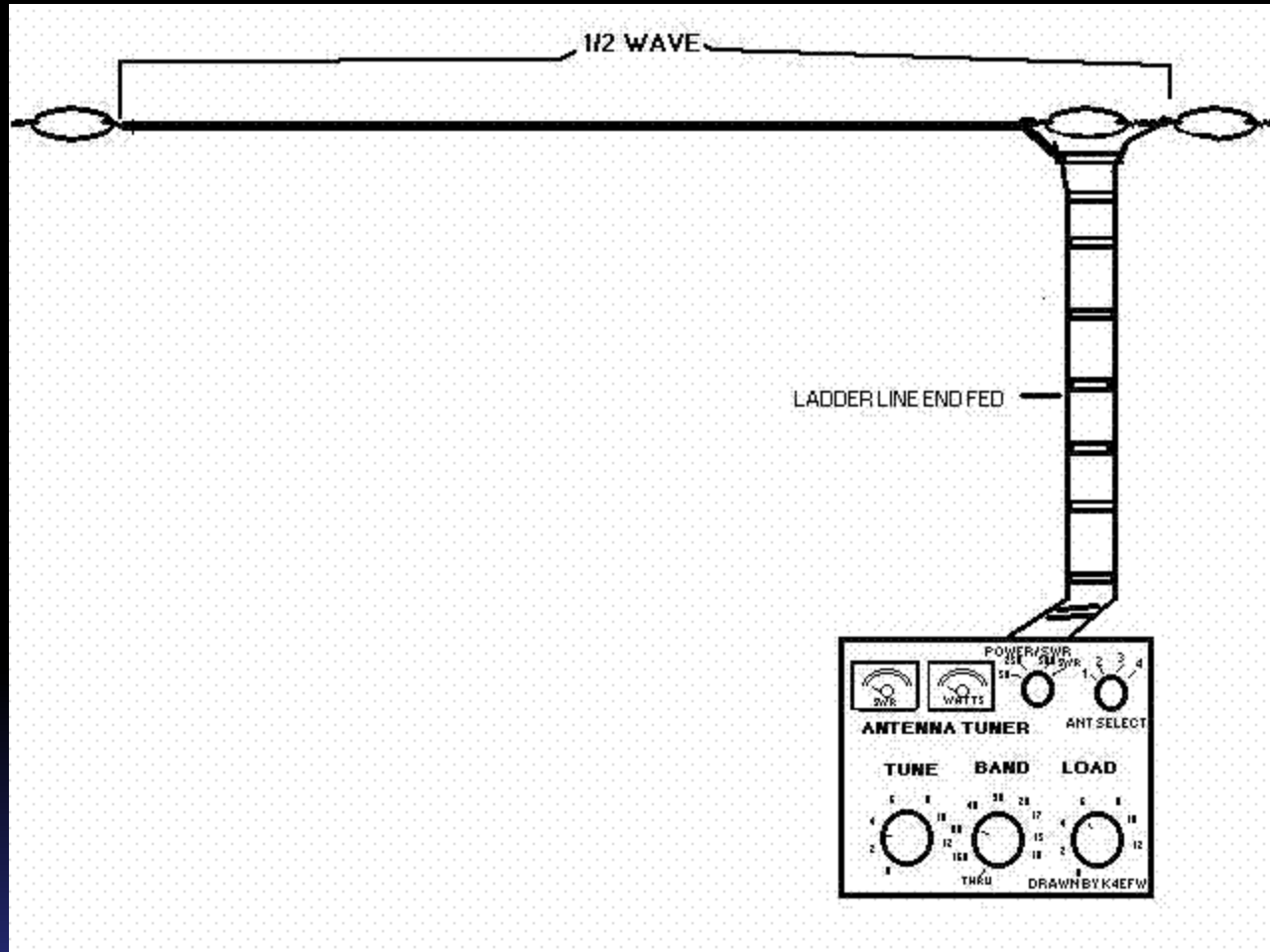


End-Fed Antenas

CE₃PG

End-Fed



Que es una end-fed?

- La más simple de las antenas, un alambre conectado directamente al equipo, a veces a través de un sintonizador de antena.
- Es una antena en la que a diferencia de un dipolo que se alimenta al centro, es alimentada en una punta.
- Esto la hace entrar mas bien en la categoría de las antenas llamadas Marconi, como las verticales de $\frac{1}{4}$ de onda o de media onda.
- La alimentación en un extremo la hace ser una antena con ventajas, y desventajas.

Ventajas

- Las ventajas vienen en el aspecto fisico:
 - Pueden ser mas cortas, aunque habitualmente son de media onda
 - Necesitan menos espacio
 - Usan menos coaxial o linea de transmision
 - Son mas fáciles de parar o montar
 - Funcionan!
 - Se pueden instalar verticales u horizontales u oblicuas (slant),
 - Habitualmente, a bajas potencias, no necesitan radiales o planos de tierra
 - Usan menos material, deberían ser mas baratas (como necesitan un transformador de impedancia y un balun o choke de RF esto a veces no es cierto)

Desventajas

- A diferencia del dipolo alimentado al centro ($Z = 50-75$ Ohms), tienen una impedancia de varios miles de Ohms (1850-5000)
- Obligan a usar un transformador de impedancia de 6:1 hasta 10:1
- Son menos eficientes que el dipolo.
- En general son para potencias bajas
- Pueden meter altos niveles de RF en el shack, otros equipos, etc. porque la línea de alimentación irradia y las magnitudes de su impedancia cambian de manera drástica de una frecuencia a otra.
- Esto se puede manejar si se coloca el sintonizador de antena fuera del shack (remoto), o si se usan bajas potencias (QRP).

Para los que no somos técnicos

- Una antena puede ser alimentada por un extremo en vez de en el centro. Si es una antena resonante de media onda que se alimenta así se llama end-fed Zepp.
- Una antena resonante de media onda alimentada así trabajará bien en su frecuencia fundamental y también en armónicas pares e impares.
- Una antena de media onda tiene muy alta impedancia (y voltaje) y baja corriente en sus extremos, y al revés, bajo voltaje y alta corriente al centro.
- La manera “normal” de alimentar a las end-fed es con línea abierta o escalerilla, y la escalerilla al sintonizador de antena. Pero se pueden alimentar con coaxial a través de un circuito matcheador o transformador. También se puede usar el coaxial como transformador de impedancia, si se va a trabajar en una zona reducida de la banda.
- Un lado de la escalerilla se conecta al extremo de la antena y el otro lado de la escalerilla se deja sin conectar o se le conecta a un aislador y tensor. Ver esquema de la página siguiente.

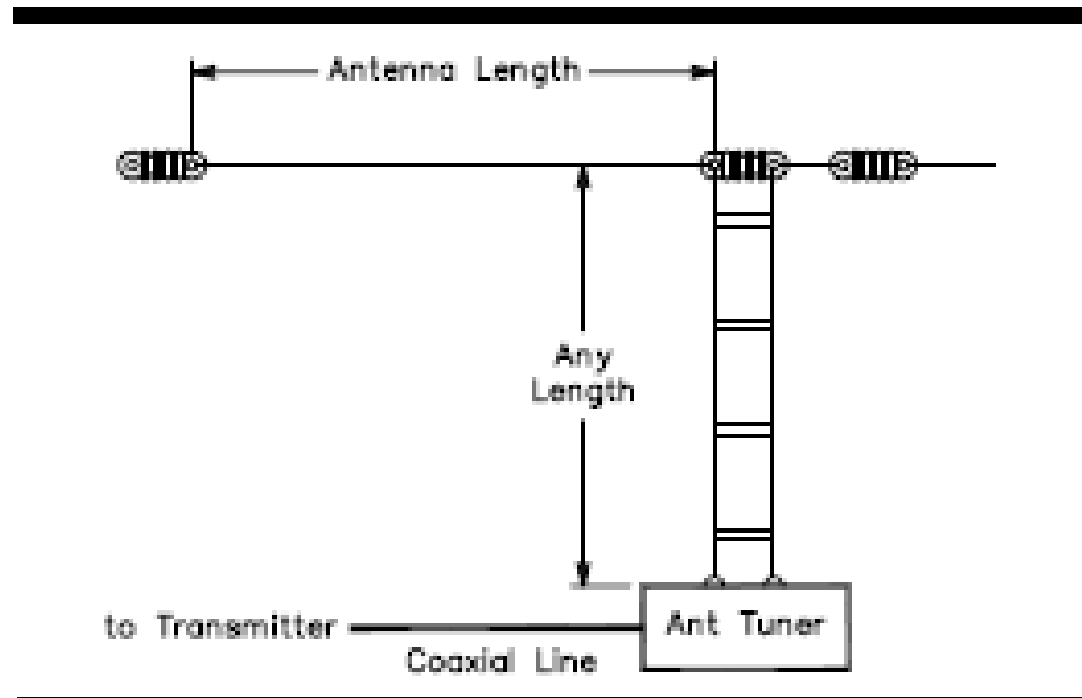
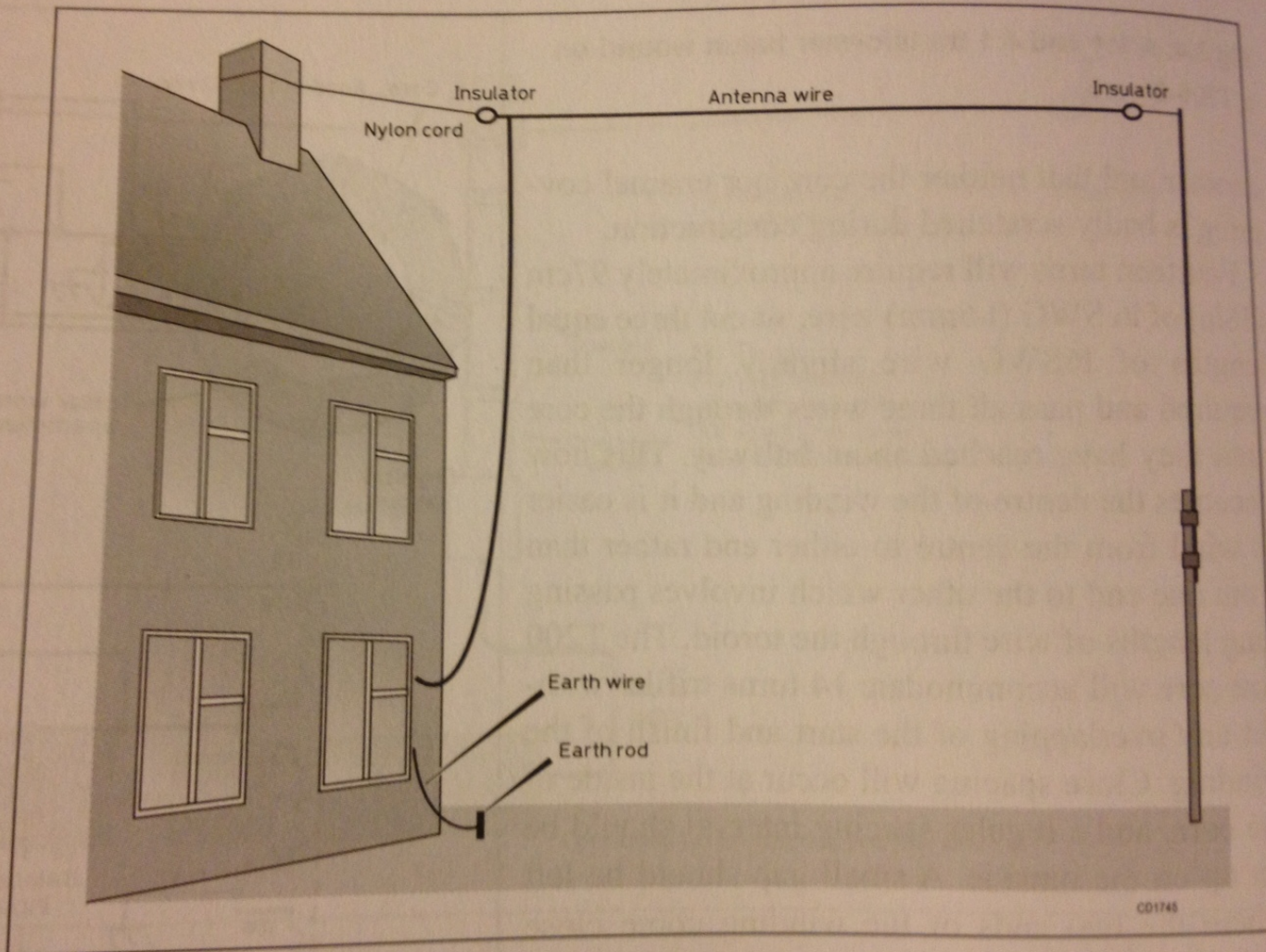


Fig 3—An end-fed Zepp antenna for multiband use.

BUILDING SUCCESSFUL HF ANTENNAS

3.5: The end-antenna, the simplest of all HF antennas.



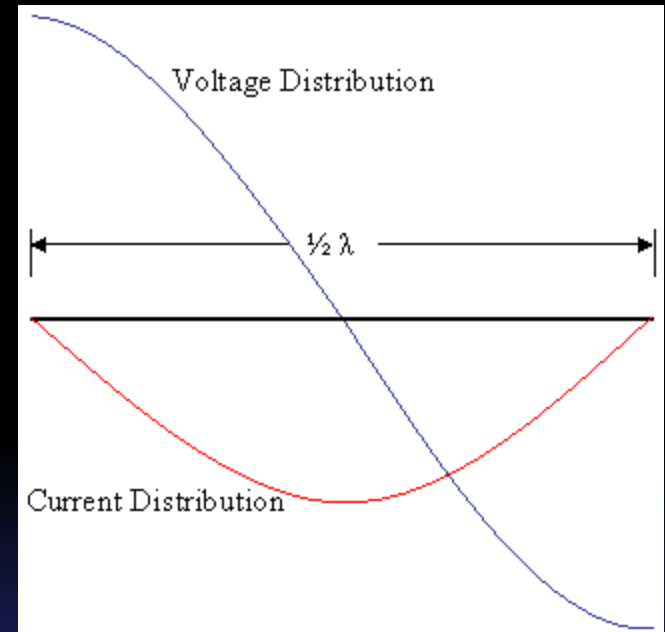
Porque usarla?

- ▣ Si la impedancia en el punto de alimentación es tan alta y hay que usar no mas un transformador, porque entonces son populares?
- ▣ Porque son baratas, prácticas, fáciles de montar, (un puro anclaje no mas), buenas para operación en paseos o emergencias, reinas del QRP.

Corriente y Voltaje en una antena de media onda

▣ Distribución de corriente y Voltaje en una antena de $\frac{1}{2}$ onda:

- El voltaje es alto en las puntas y bajo al centro
- A mayor voltaje mayor impedancia
- En el centro la impedancia se acerca a los 50-75 Ohms.
- Excelente para alimentarla con coaxial en el centro,
- Si se alimenta en una punta (end-fed) hay problemas!



A que altura se instala?

- ▣ A cualquiera, pero mientras mas alta mejor, porque tiene menos perdidas de tierra.
- ▣ Si se pone muy cerca del suelo se pueden usar radiales, pero entonces pierde la ventaja de ser fácil de montar.

De que largo tiene que ser?

- ▣ Mientras mas larga mejor, pero recuerde:
 - Si es de un cuarto de onda se transforma en una Marconi típica, impedancia cerca de 16 Ohms. Es menos eficiente.
 - Si es de media onda, (esta es la end-fed mas comun) Z entre 1800-5000 Ohms
 - Si es larga, (varias λ longitudes de onda) es una antena Long-Wire.

Necesita Sintonizador de Antena?

- Habitualmente si, en caso de que la quiera usar en todas las bandas.
- Si la va a usar en una sola banda basta con un transformador ad-hoc en el punto de alimentación.
- Como hacerse un sintonizador QRP que funciona entre 7 y 24 Mhz?
 - <http://www.dxzone.com/cgi-bin/dir/jump2.cgi?ID=28102>

De que largo la linea de alimentacion?

▣ Respuesta 1:

Que llegue hasta el equipo (hasta el sintonizador de antena)

▣ Respuesta 2:

Si va a usar coaxial como transformador de impedancia para una frecuencia determinada, entonces debe ser de un largo preciso, habitualmente cerca de $\frac{1}{4}$ de λ de la frecuencia que se va a usar.

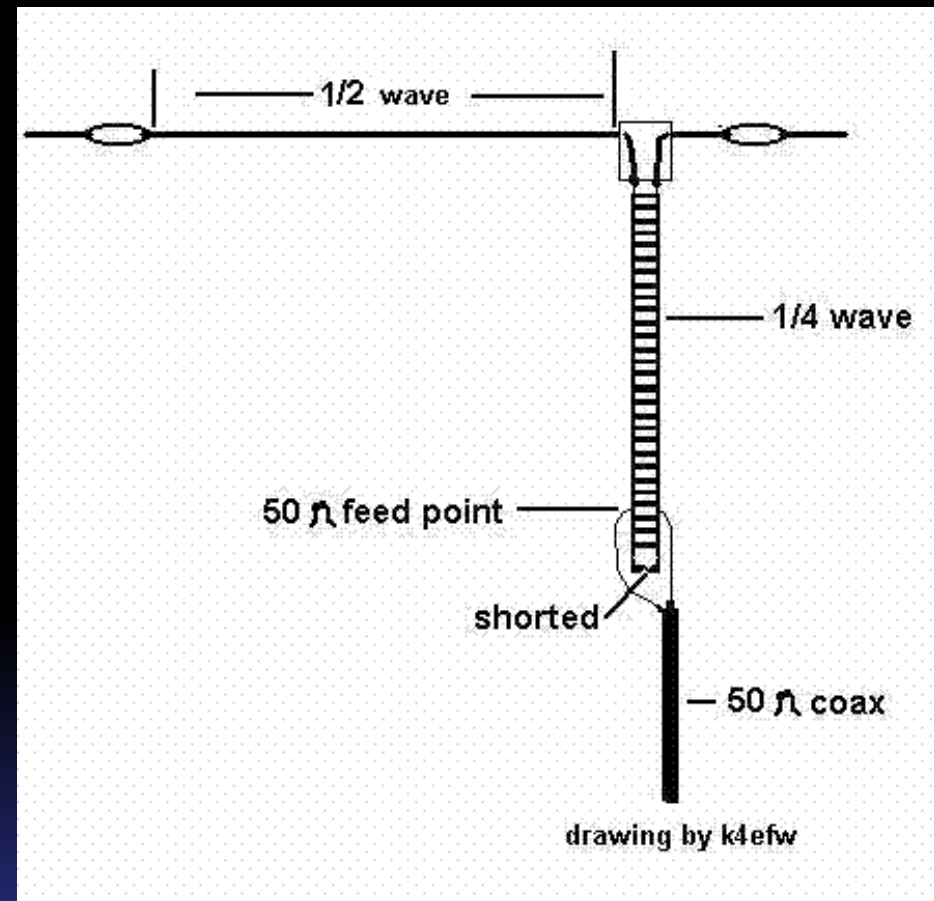
▣ Con esto se puede llegar a ROEs de 1.5-2.5. Para lograr ROE mas baja habitualmente se requiere un sintonizador de antena.

La end-fed necesita balun?

- ❑ La antena end-fed, como la vertical, la Zepp, las antenas con plano de tierra, las Windom, las slopers, son antenas NO BALANCEADAS
- ❑ Entonces si se alimentan con una linea NO BALANCEADA (coaxial) no usan BAL/UN.
- ❑ Lo que si necesitan es:
 - un buen transformador de impedancia en el punto de alimentación
 - Un pedazo de coaxial de largo conocido y preciso , como transformador de impedancia, y/o un sintonizador de antena

Monobanda

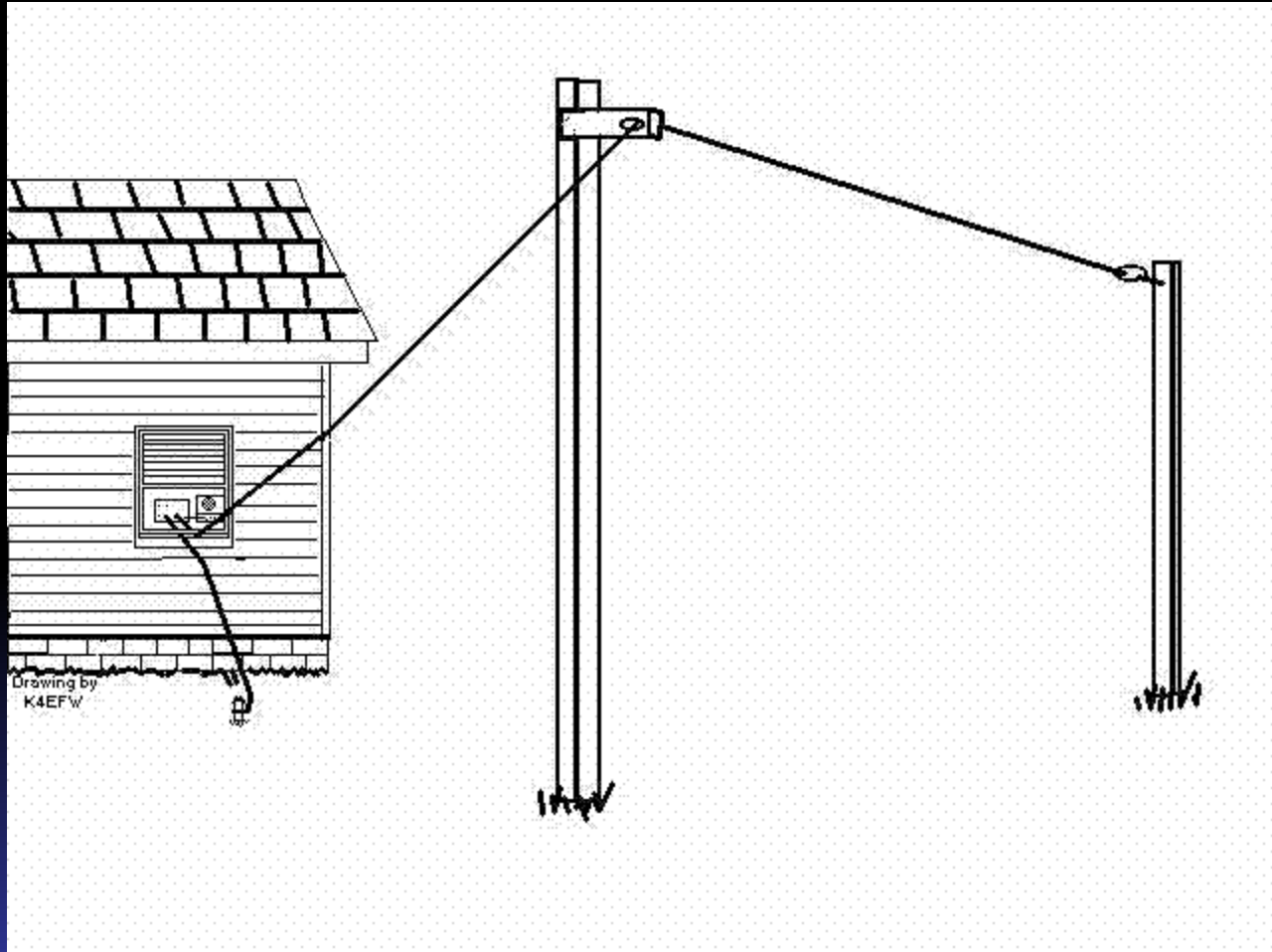
- Para operación monobanda se puede cortar la escalerilla a un $\frac{1}{4}$ de onda y puentearla.
- Cerca del extremo inferior de la escalerilla se puede encontrar un punto con 50 Ω y ahí se puede conectar directo el coaxial.
- Se parece a una J o a una slim Jim, no?



La Long wire es una End-Fed

- La long wire es un alambre de varias longitudes de onda, conectado directo al sintonizador de antena.
- El sintonizador debe tener buena tierra, ya que malas tierras causan altas pérdidas.
- Como todas las end-fed hay RF en el shack y puede entrar al micrófono, computador, etc.
- Si la antena se corta a múltiplos de media onda de la frecuencia mas baja a usar, la antena será especialmente eficiente (y direccional).

End-fed



Para estudiar...

- The End Fed Half Wave Antenna, Steve Yates - AA5TB
- KC8AON's <http://www.dxzone.com/cgi-bin/dir/jump2.cgi?ID=28102>
- Portable End Fed Zpp <http://www.dxzone.com/cgi-bin/dir/jump2.cgi?ID=26867>
- Un sint. para 80 y 40? <http://www.dxzone.com/cgi-bin/dir/jump2.cgi?ID=24996>
- END-FED ANTENNA SYSTEMS <http://www.dxzone.com/cgi-bin/dir/jump2.cgi?ID=24985>
- HF antennas for everyone. Giles Read, G1MFG
- Building succesful antennas, Peter Dodd, G3LDO
- Radio Communication Handbook, RSGB
- ARRL Antenna Book
- HF antennas for all locations, Les Moxon, G6XN
- <http://www.hamuniverse.com/n4jaantennabook.html>