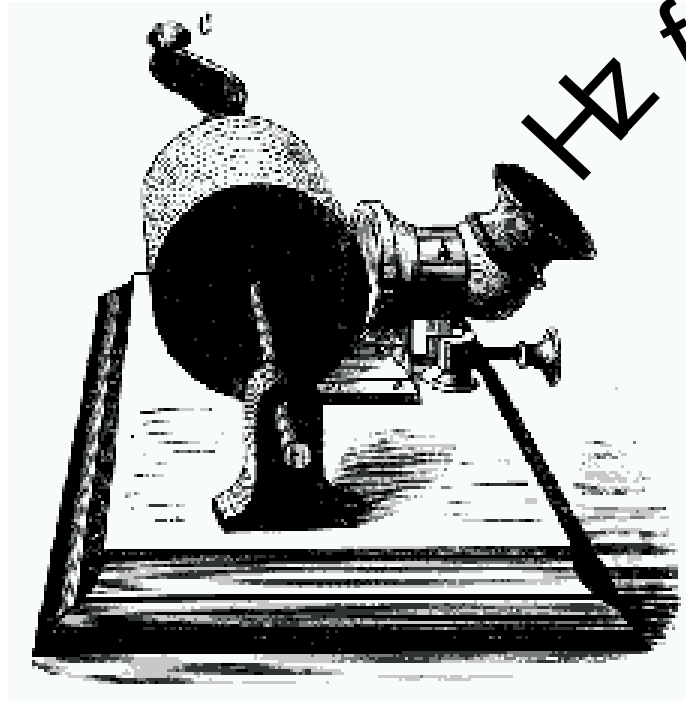
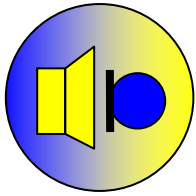


Ljudteknik 5p



Hz from scratch



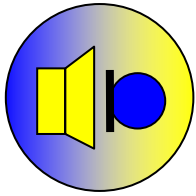
mikrofonteknik

- Innehåll

Mikrofonteknik

- Mikrofoner och upptagningskarakteristik
- Sammanfattning olika mikrofontekniker
 - AB
 - » kamfiltereffekt
 - XY
 - Öronavstånd-stereo
 - MS
 - Konsthuvud
 - Decca Tree
 - Panorerade monomikrofoner

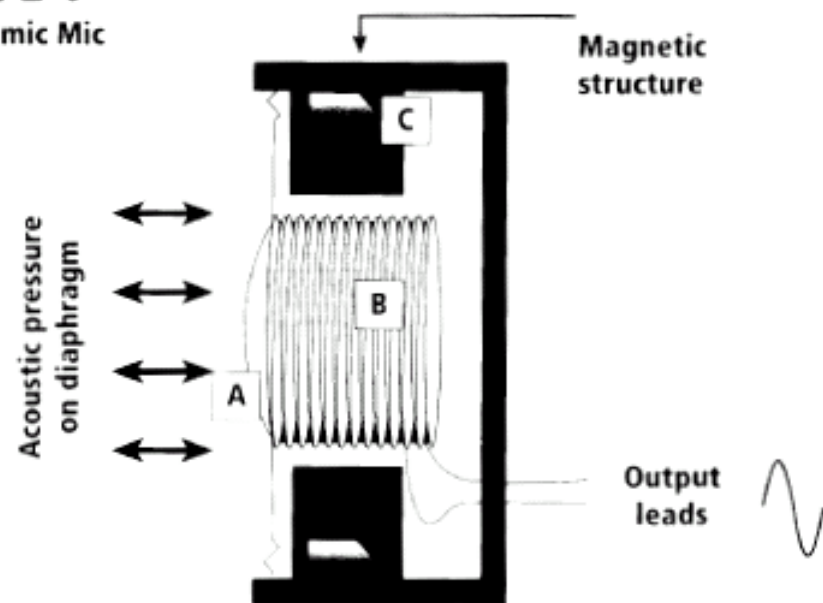




Mikrofonteknik

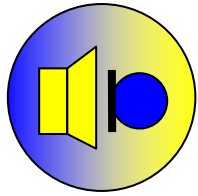
Figure 2-1

The Dynamic Mic



- Mikrofoner och upptagningskaraktäristik
 - Mikrofontyper
 - Dynamiska mikrofoner
 - Även bandmikrofon
 - Kondensatormikrofon
 - Måste spänningsmatas, fantommatas (48V)
 - Riktnings mönster
 - Rundupptagande
 - Njure
 - Åtta





Mikrofontechnik

Figure 2-2
The Ribbon Mic

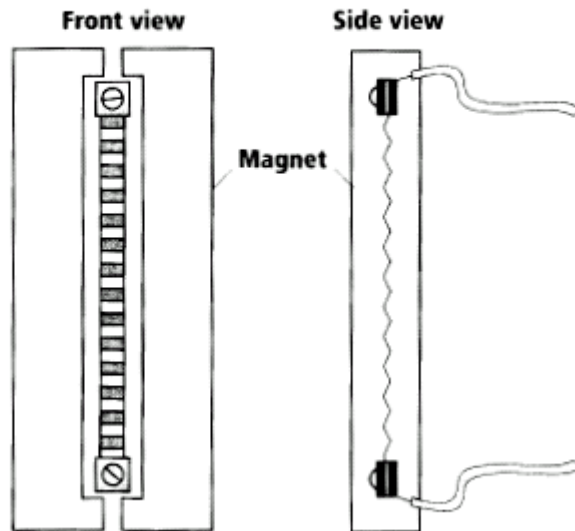
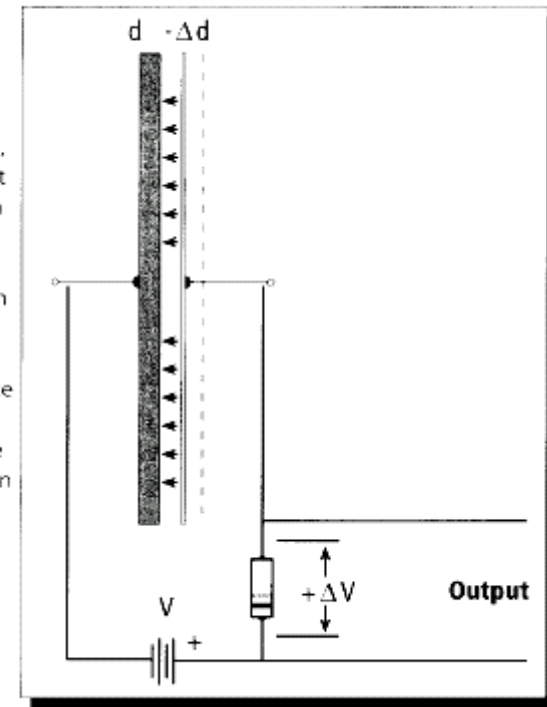
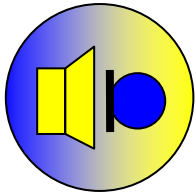


Figure 2-3
Condenser Mics

"...a very thin plastic or Mylar diaphragm, that's been coated on one side with gold or nickel, is spaced at a distance of about a thousandth of an inch from a stationary backplate. Once a polarizing voltage (in the form of a battery or 48 volt phantom supply) is applied to these plates, the two surfaces work together to create a capacitance that varies as the diaphragm is moved by the acoustic pressure of a sound wave. This change in capacitance is then detected by an electronic circuit and converted into an electrical signal that corresponds to the acoustic sound wave."





Mikrofonteknik

CHARACTERISTIC	OMNI-DIRECTIONAL	CARDIOID	SUPER-CARDIOID	HYPER-CARDIOID	BI-DIRECTIONAL
POLAR RESPONSE PATTERN					
COVERAGE ANGLE	360°	131°	115°	105°	90°
ANGLE OF MAXIMUM REJECTION (null angle)	—	180°	126°	110°	90°
REAR REJECTION (relative to front)	0	25 dB	12 dB	6 dB	0
AMBIENT SOUND SENSITIVITY (relative to omni)	100%	33%	27%	25%	33%
DISTANCE FACTOR (relative to omni)	1	1.7	1.9	2	1.7

Figure 4.10. Key characteristics of the most common mic pickup patterns. (Courtesy Shure Bros.)

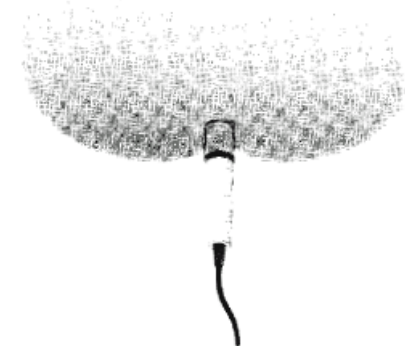
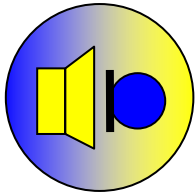


Figure 4.3. The cardioid pattern is most sensitive to sounds coming from directly in front of the mic and least sensitive to those coming from directly behind.

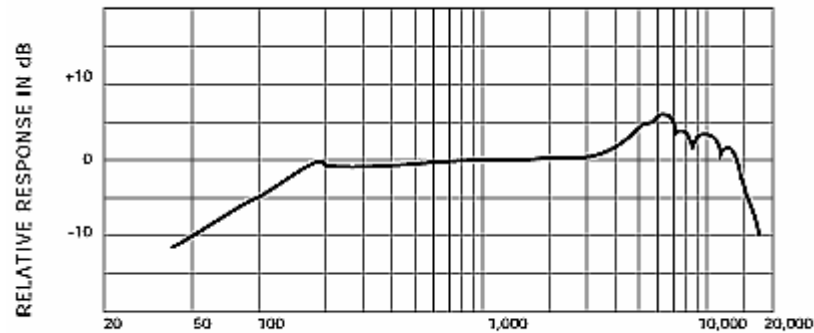
I ljudexemplen för rundupptagande, njure och åtta karakteristik roterar ljudkällan ett varv runt mikrofonen!



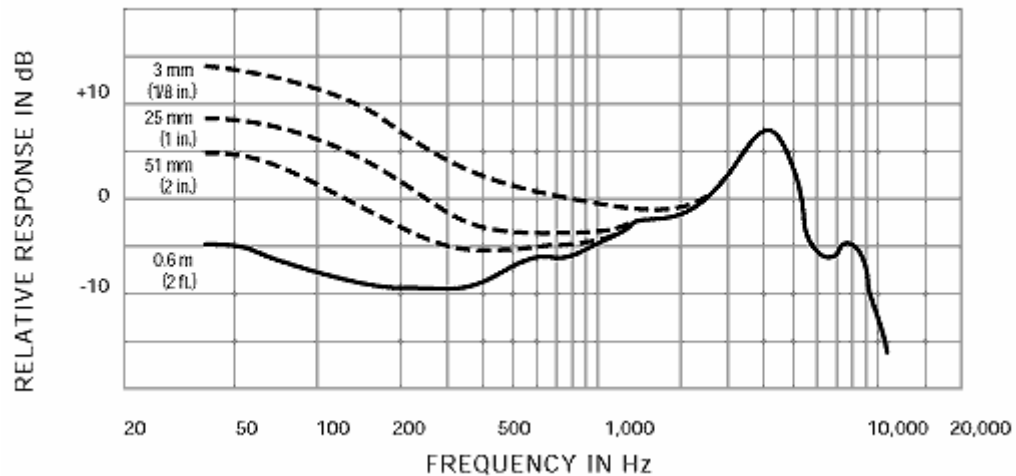


Mikrofonteknik

Shure SM57



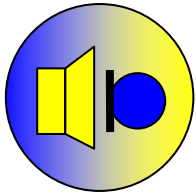
Shure Beta 52



- **Mikrofonvalet**

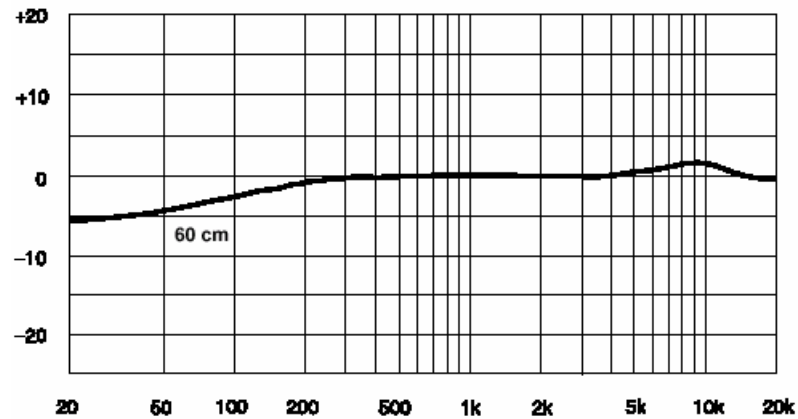
- SM57 (Sång, virvel, instrument)
- Beta 52 (Baskagge, elbas)



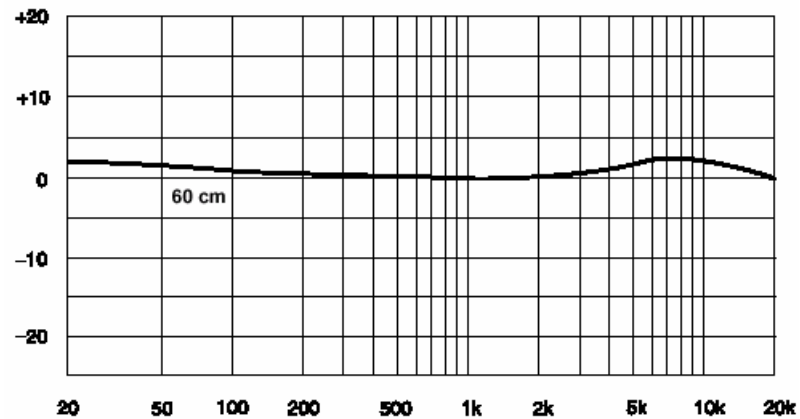


Mikrofonteknik

Shure KSM141 Cardioid Response

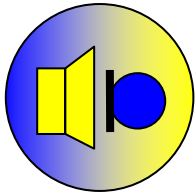


Shure KSM141 Omnidirectional Response



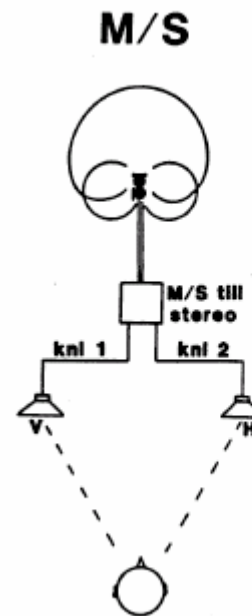
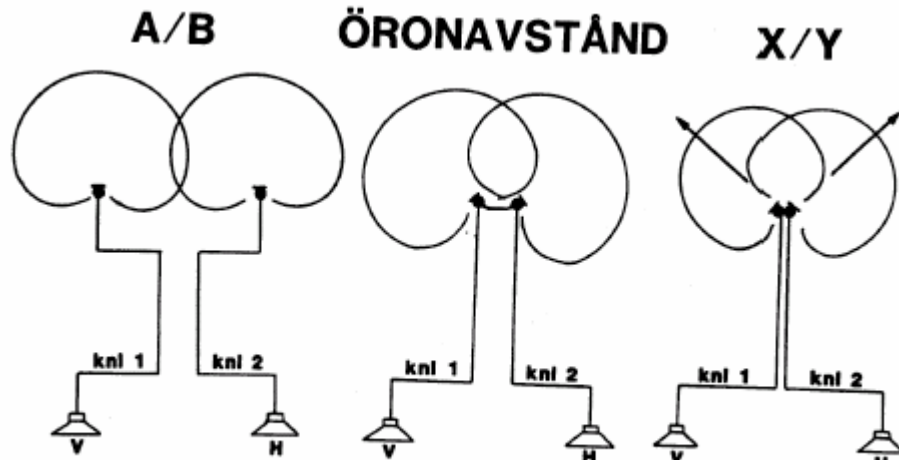
- **Mikrofonvalet**
 - Kondensator mikrofon KSM 141



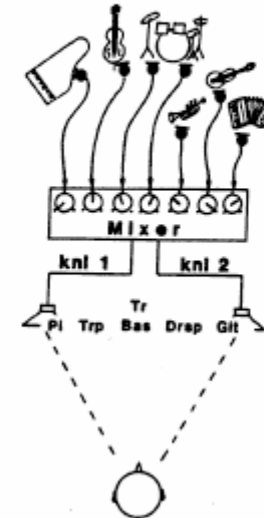


Mikrofonteknik

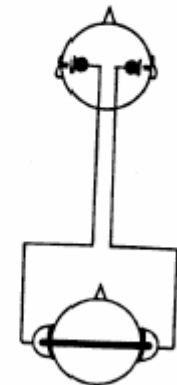
- Sammanfattning olika mikrofontekniker

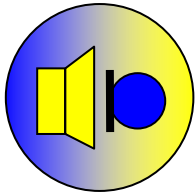


PANORERADE MONO-MIKROFONER

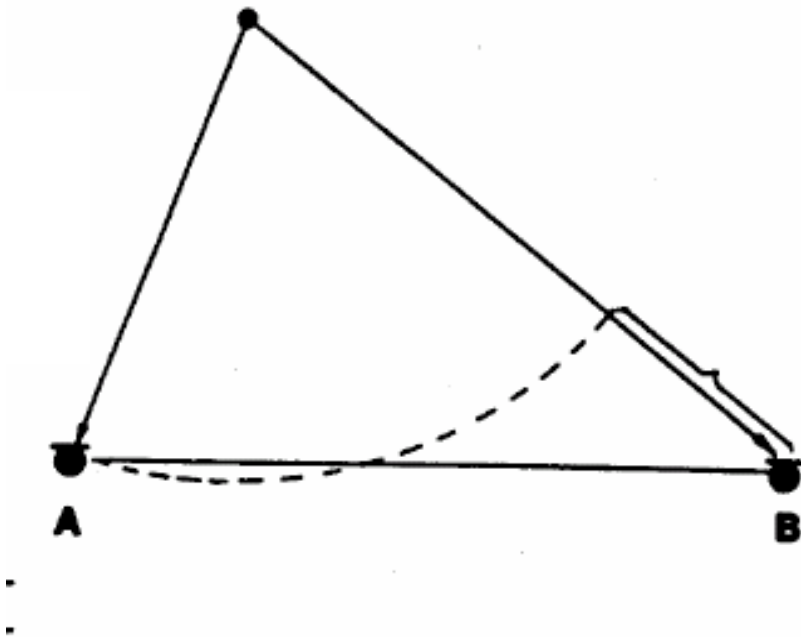


KONST HUVUD



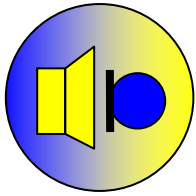


Mikrofonteknik



- Sammanfattning olika mikrofontekniker
 - AB
 - Utnyttjar både tids och nivåskillnader





Mikrofonteknik

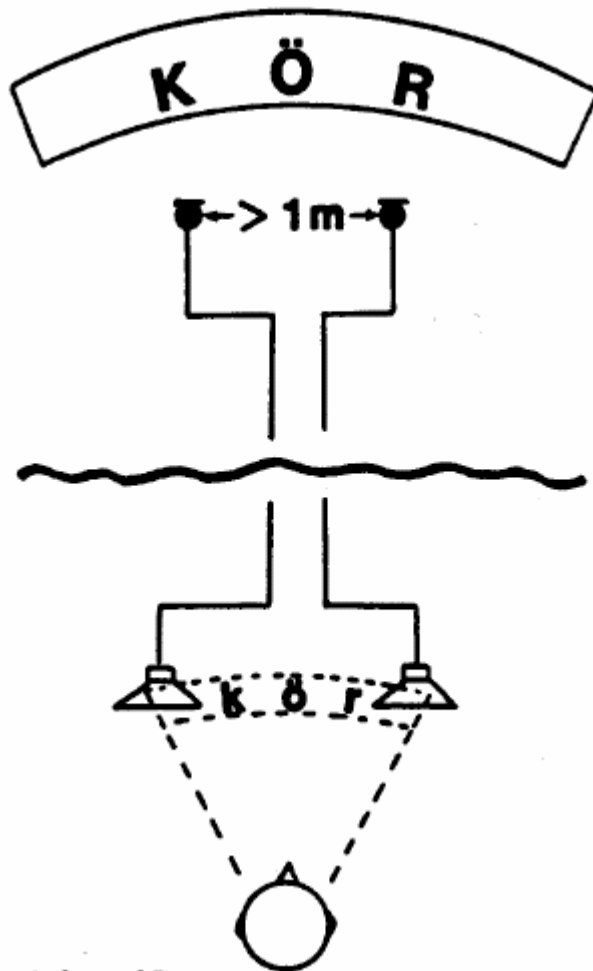
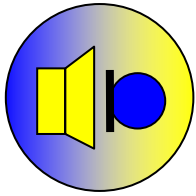


Bild 45

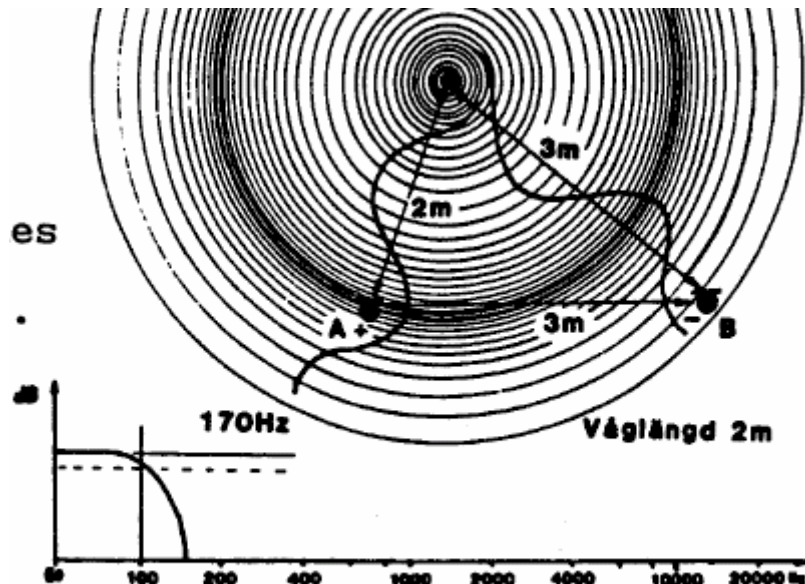
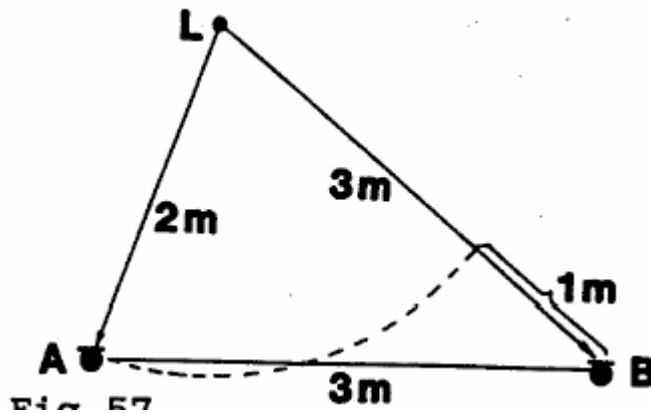
- Sammanfattning olika mikrofontekniker
 - AB
 - Avstånd mellan mikrofoner minst en meter
 - 1 meter motsvarar en tidsskillnad på 3 ms vilket ger maximal stereobredd på 60 grader
 - Rundupptagande och riktade mikrofoner kan användas

Ju närmare man kommer in på ljudfältet, desto mer får man hålla ihop mikrofonparet. Ju längre ifrån, desto mer kan man sära på mikrofonparet.





Mikrofonteknik

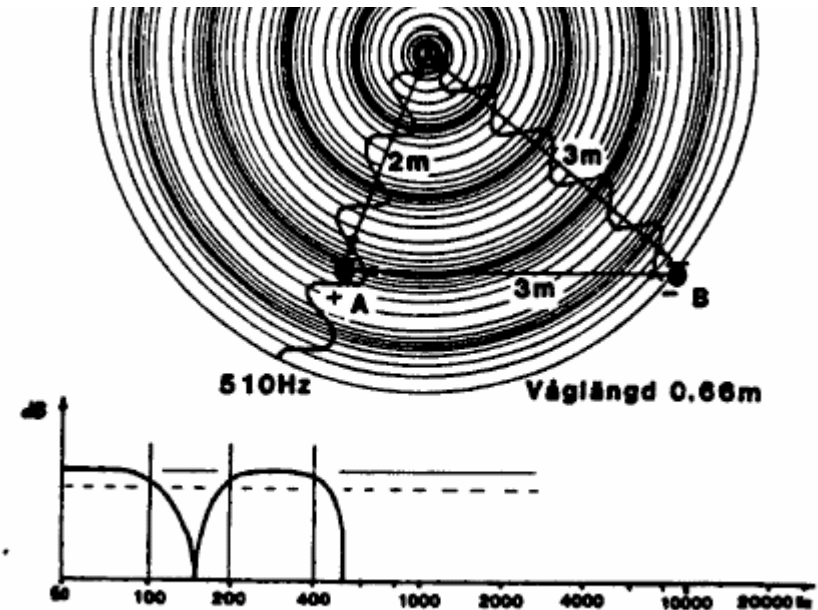


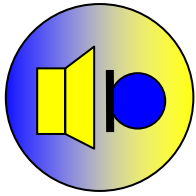
- Sammanfattning olika mikrofontekniker

— AB

- Problem!!

Kamfiltereffekt speciellt viktig för att kunna spela upp ljudet i mono





Mikrofonteknik

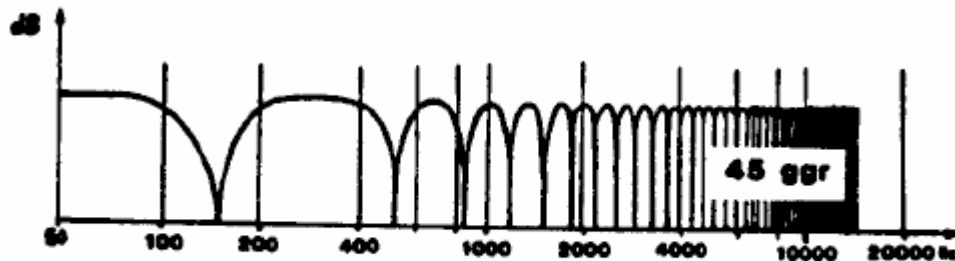


Fig 61. 1 meters vägskillnad

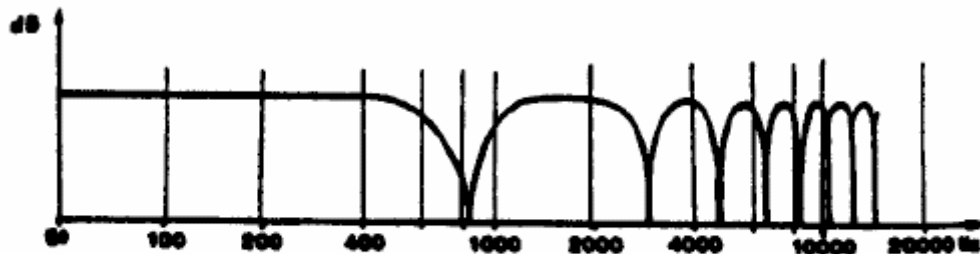
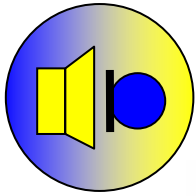


Fig 62. 20 cm's vägskillnad.

- Sammanfattning olika mikrofontekniker
 - AB
 - Problem!!
 - Men antalet utsläckningar minskar med vägskillnaden
 - 2 cm vägskillnad ger en dip vid 8500 Hz
 - Kamfiltereffekten kommer in vid all typ av mikrofon-upptagning där samma källa tas upp av två eller flera mikrofoner som sedan mixas ihop





Mikrofonteknik

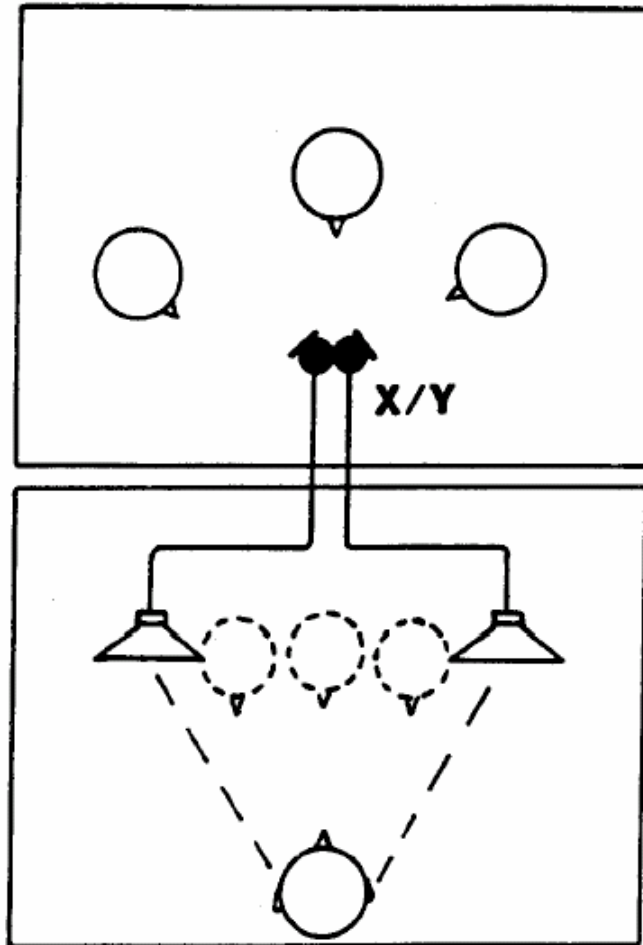
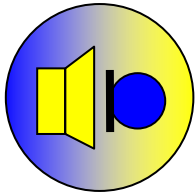


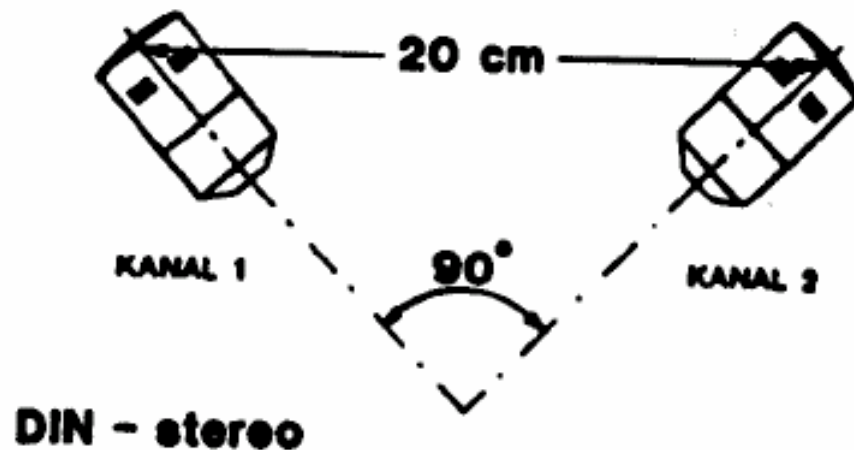
Fig 70.

- Sammanfattning olika mikrofontekniker
 - XY
 - Endast nivåskillnader
 - Stereobreddden ändras med mikrofonernas öppningsvinkel
 - Mikrofonerna måste givetvis vara riktade (ej rundupptagande mikrofoner)
 - Ger en sämre stereoupplevelse än med AB



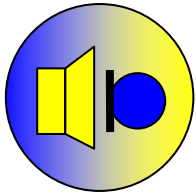


Mikrofonteknik

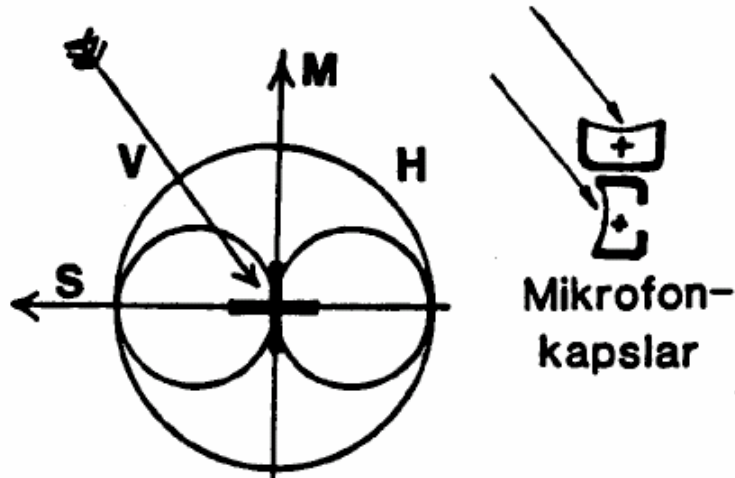


- Sammanfattning olika mikrofontekniker
 - Öronavstånd-stereo
 - Metoden avser att likna öronens upptagning av ljud
 - Stereobredden vid högtalar lyssning beror till största delen på öppningsvinkeln mellan mikrofonerna
 - Är ett mellanting mellan AB och XY



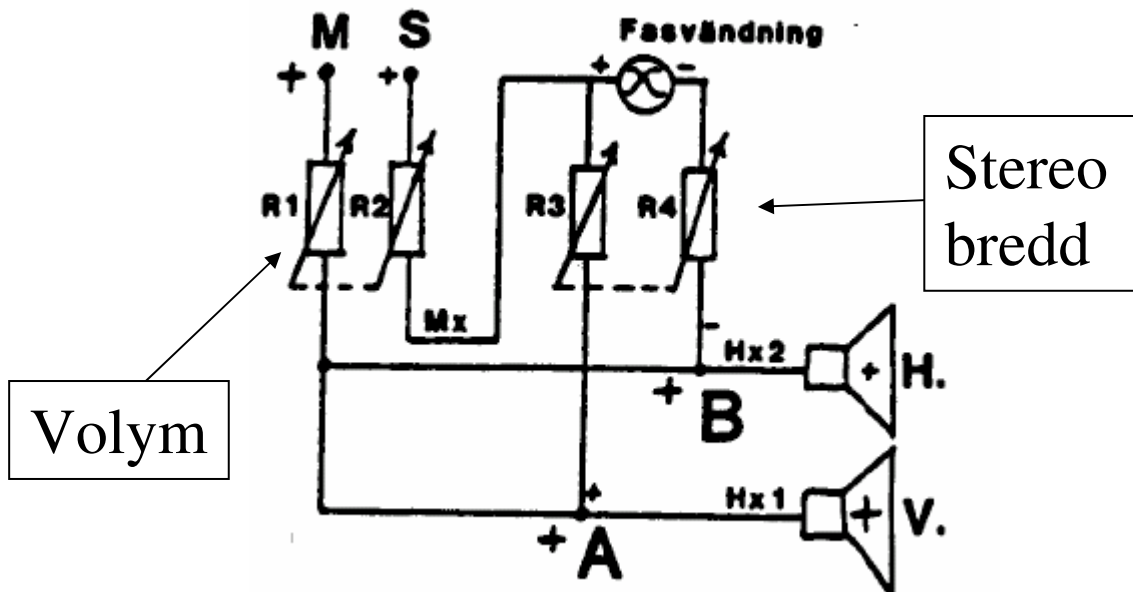


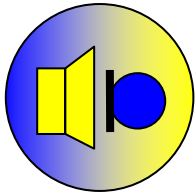
Mikrofonteknik



M/S-mikrofon sedd från ovan

- Sammanfattning olika mikrofontekniker
 - MS (Mitt/ Sida)
 - Mitt mikrofonen kan vara en rundupptagande eller njure
 - Sida mikrofonen är en åtta
 - $M+S$ = Vänster kanal
 - $M-S$ = Höger kanal
 - I mono hörs bara mittkapseln





Mikrofonteknik

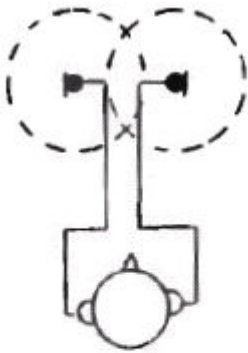


Fig 144.

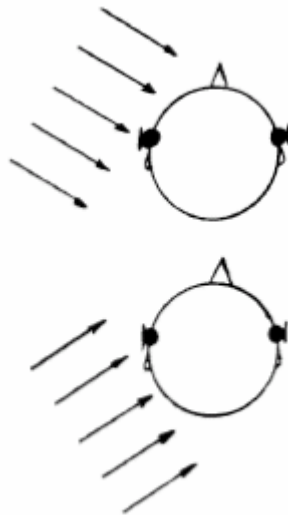
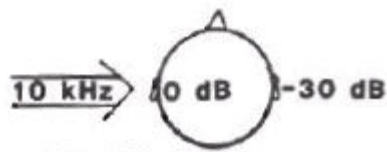
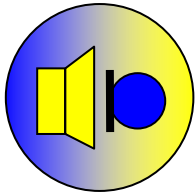


Fig 147.

- Sammanfattning olika mikrofontekniker
 - Konsthuvud
 - Ett konstgjort huvud med två mikrofoner i, så likt den mänskliga huvudet som möjligt
 - Ytterörat gör så att man kan skilja på ljud som kommer framifrån och bakifrån





Mikrofonteknik

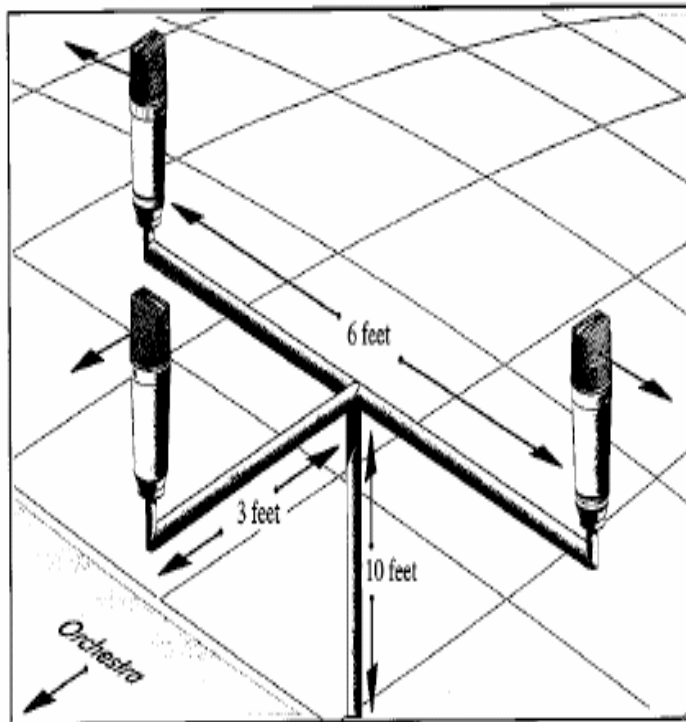
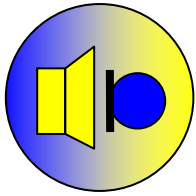


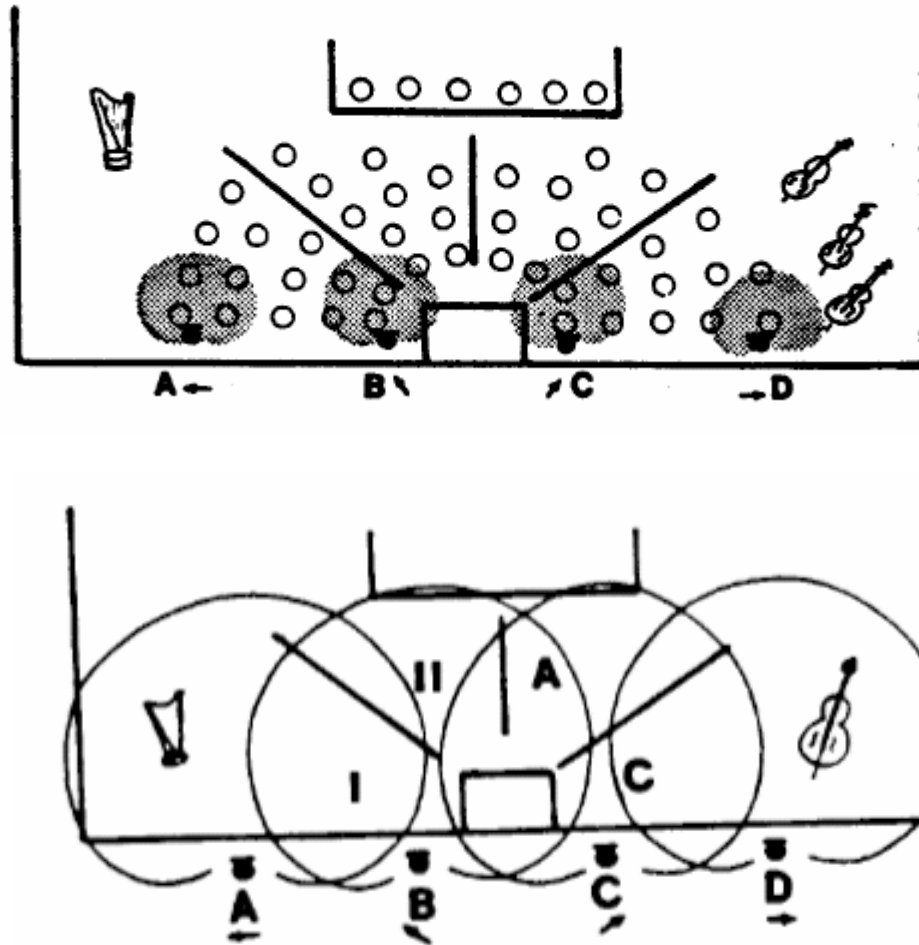
Figure 2.14 Decca tree

- Decca Tree
 - Panoreras Vänster, mitten höger





Mikrofonteknik



- Sammanfattning olika mikrofontekniker
 - Panorerade monomikrofoner
 - Två fall lite tillspetsade
 - A, B, C, D tar upp för lite av ljudbilden. Ger inte en sammanhängande ljudbild. Ändå ett exempel panorerade mono mikrofoner
 - A, B, C, D Mikrofonerna tar upp gemensamma ljudfält. Ger sammanhängande ljudbild. Inspelningen ger tidsskillnader vilket innebär att det är en tillämpning av AB tekniken. (Ej panorerde monomikrofoenr)

stereo med panorerade monomikrofoner ger den allra bästa riktningsinformationen.

