
8 de febrer de 2019

SE Sant Martí

Tècnica Vocal per a Docents

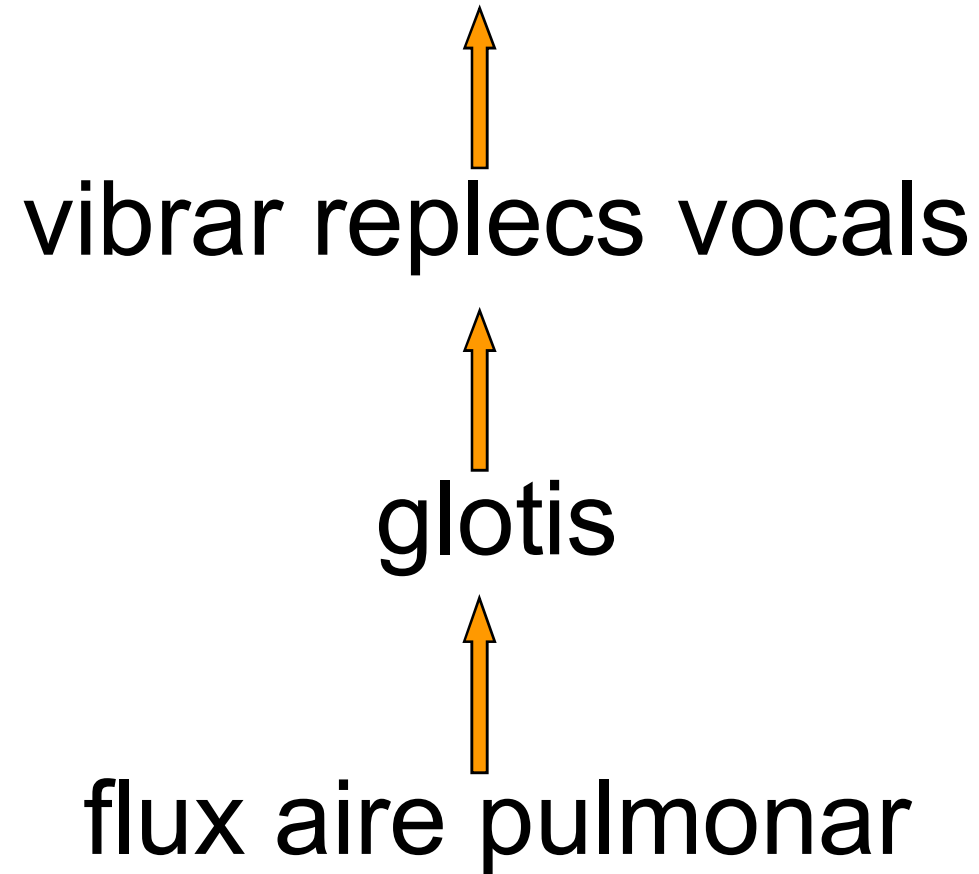
M. Pilar Murtró Ayats

Llicenciada en Medicina. Foniatra. Màster en Logopèdia

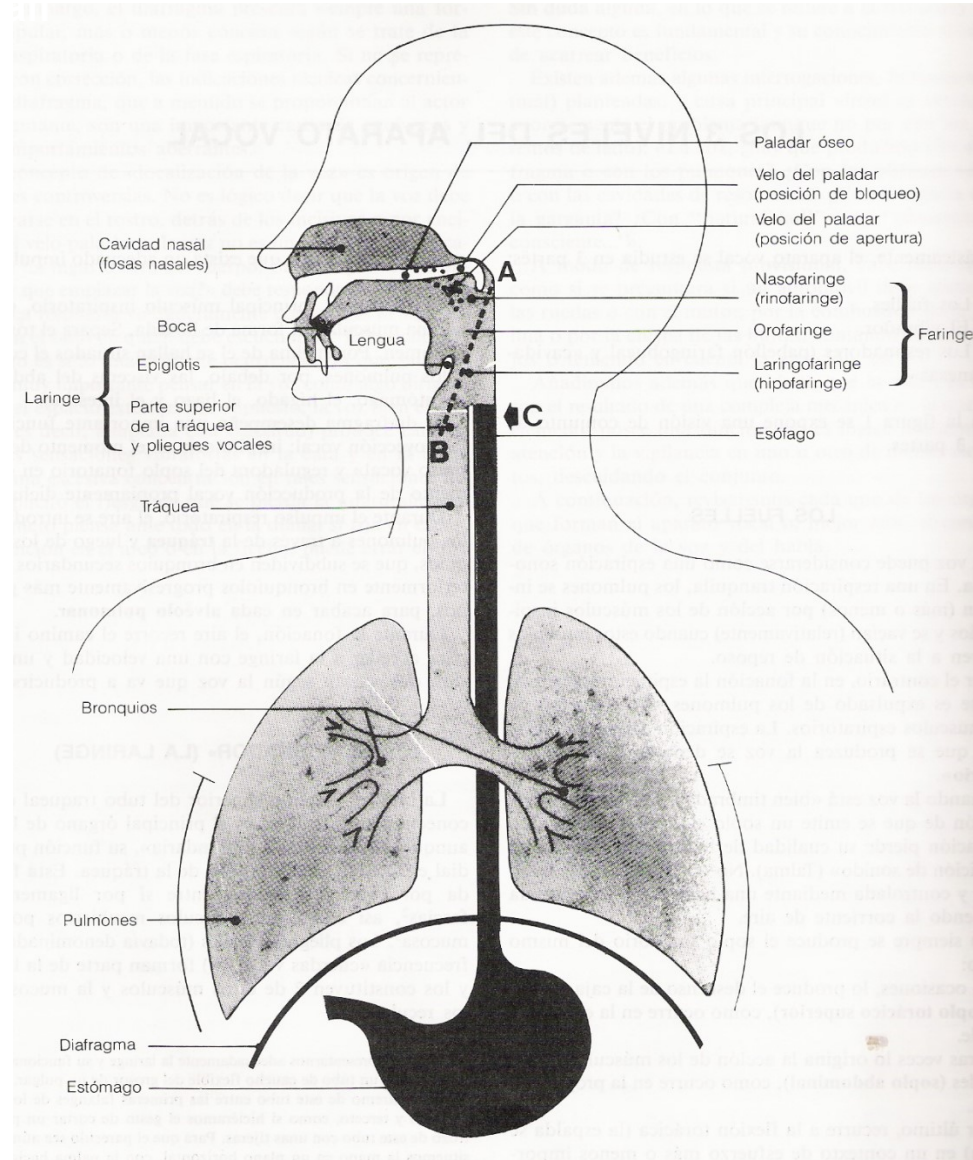
murtro@fonologos.com

www.fonologos.com

Veü



Le Huche, Allali



Qué es la Veu ?

Energia Acústica



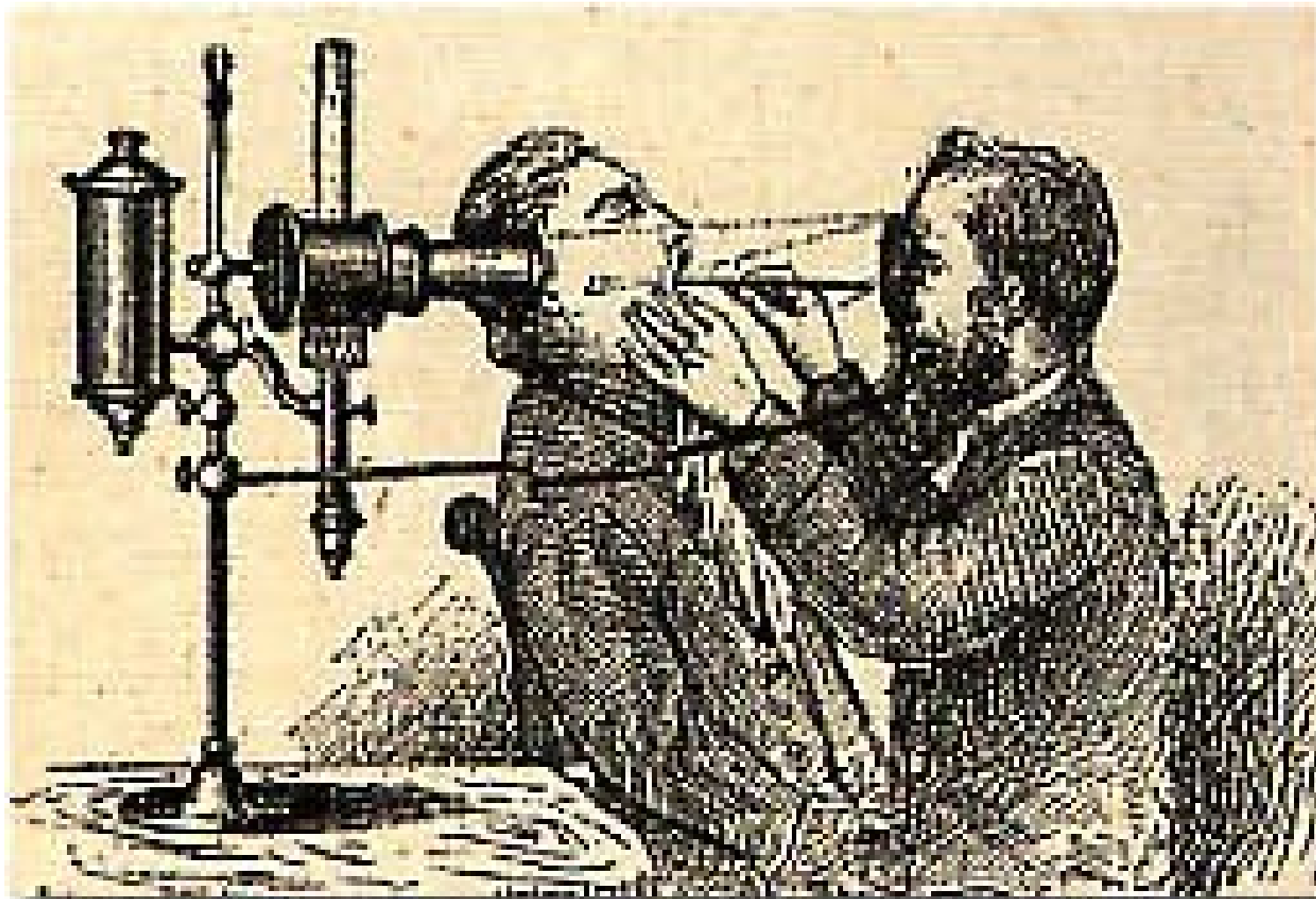
Energia Aerodinàmica

Laringoscòpia



De Le Huche, Allali. La Voz. Masson, 1993

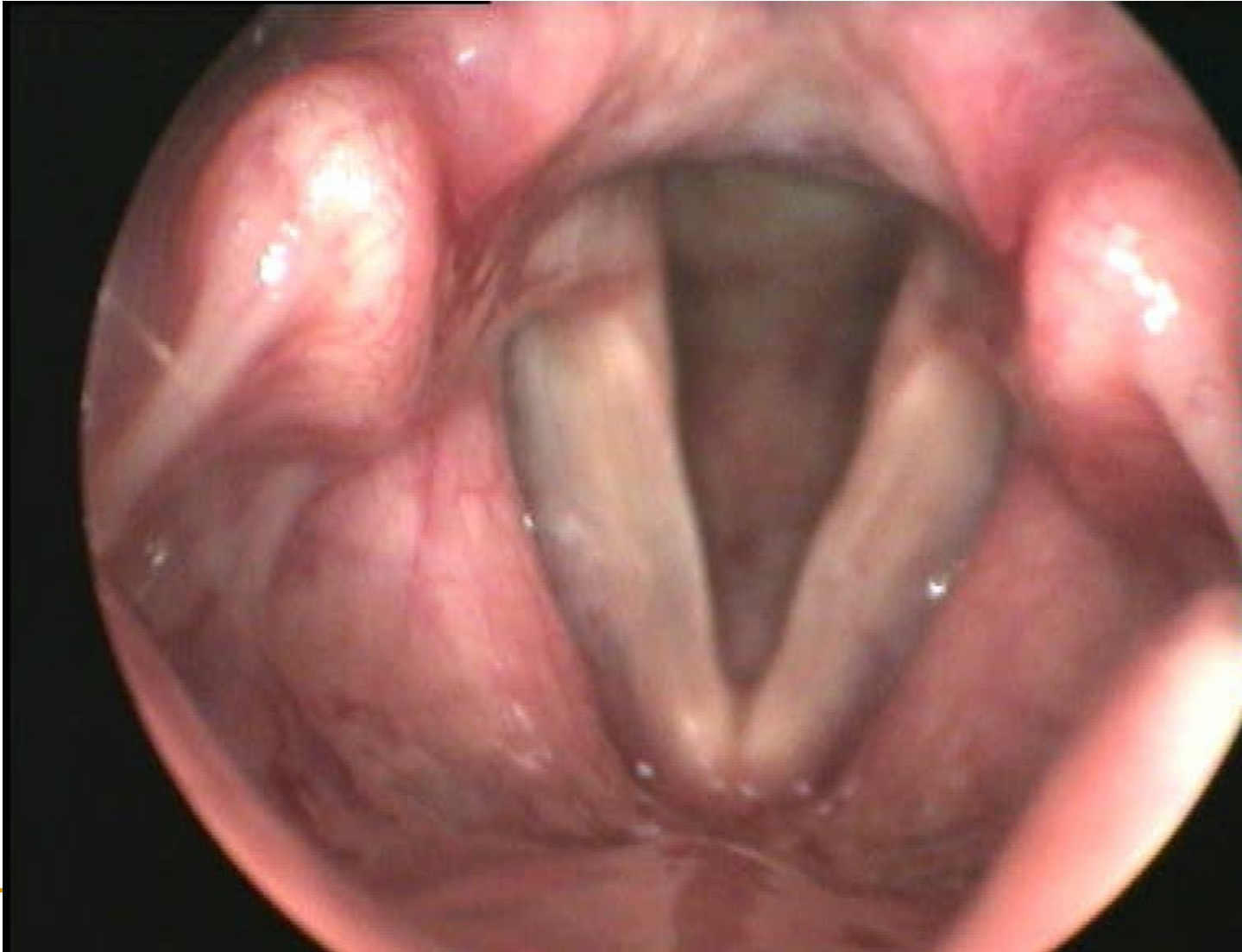
Laringoestroboscòpia



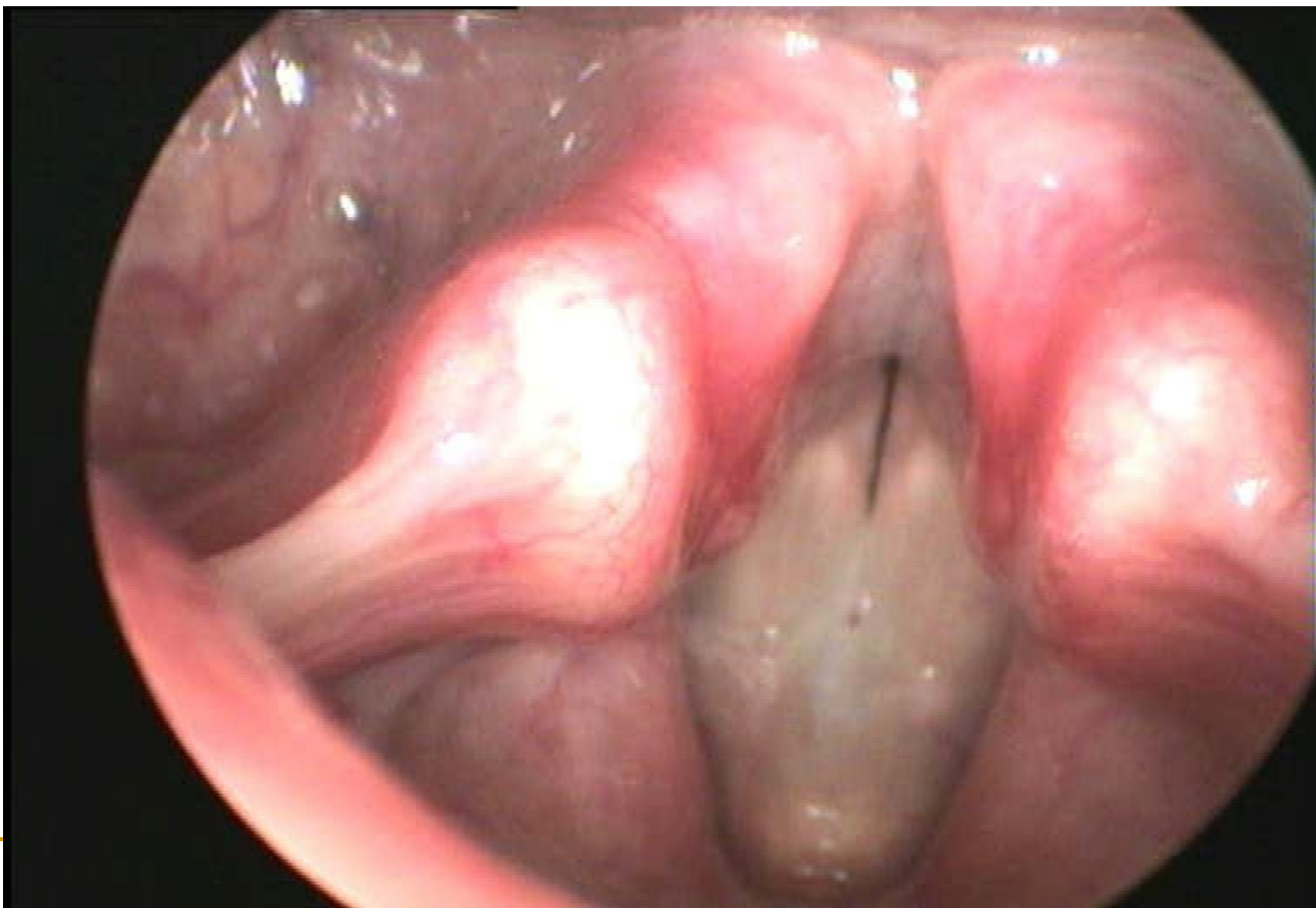
Video-laringo-estroboscopia



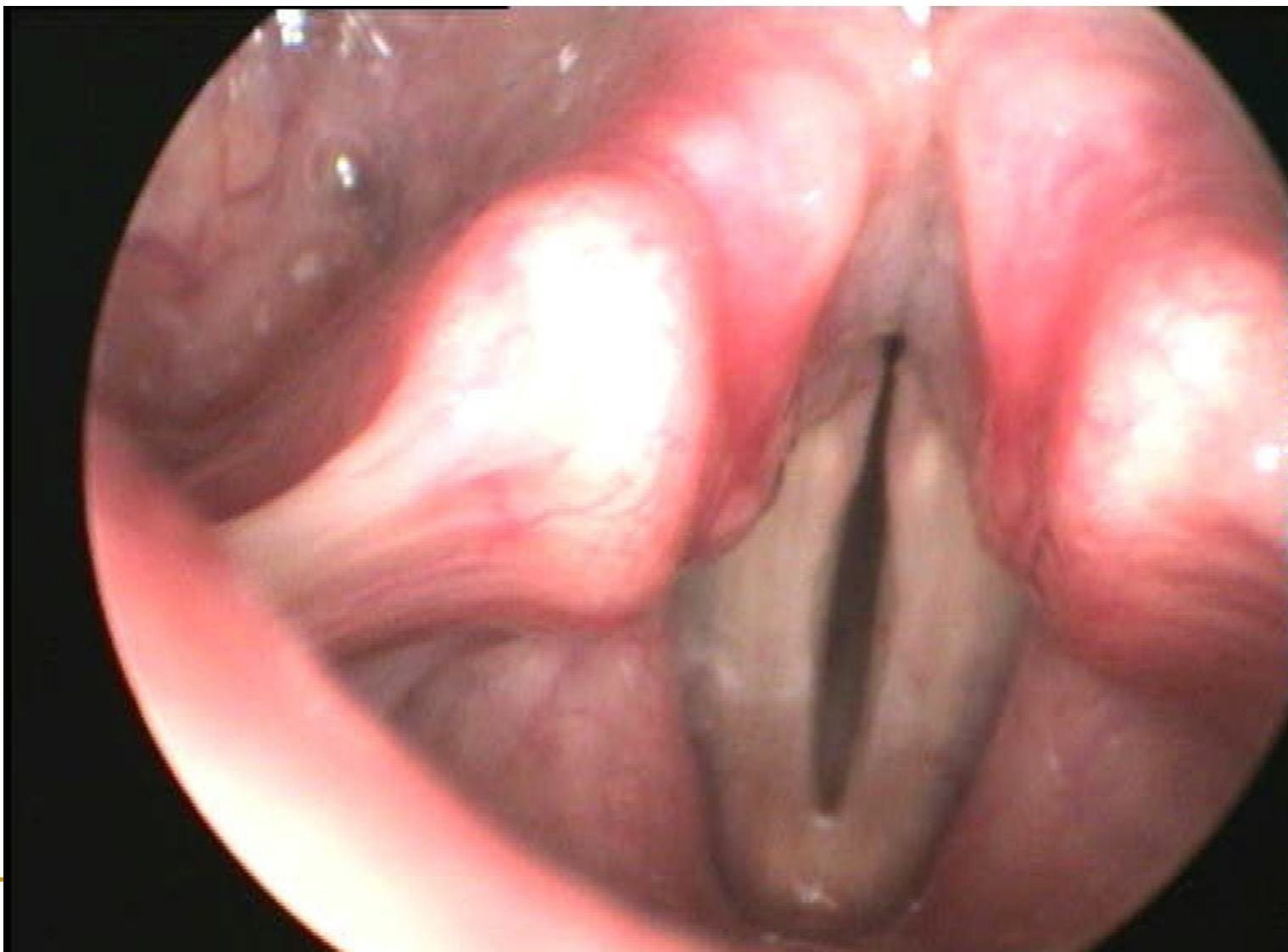
Respiració (glotis oberta) - abducció



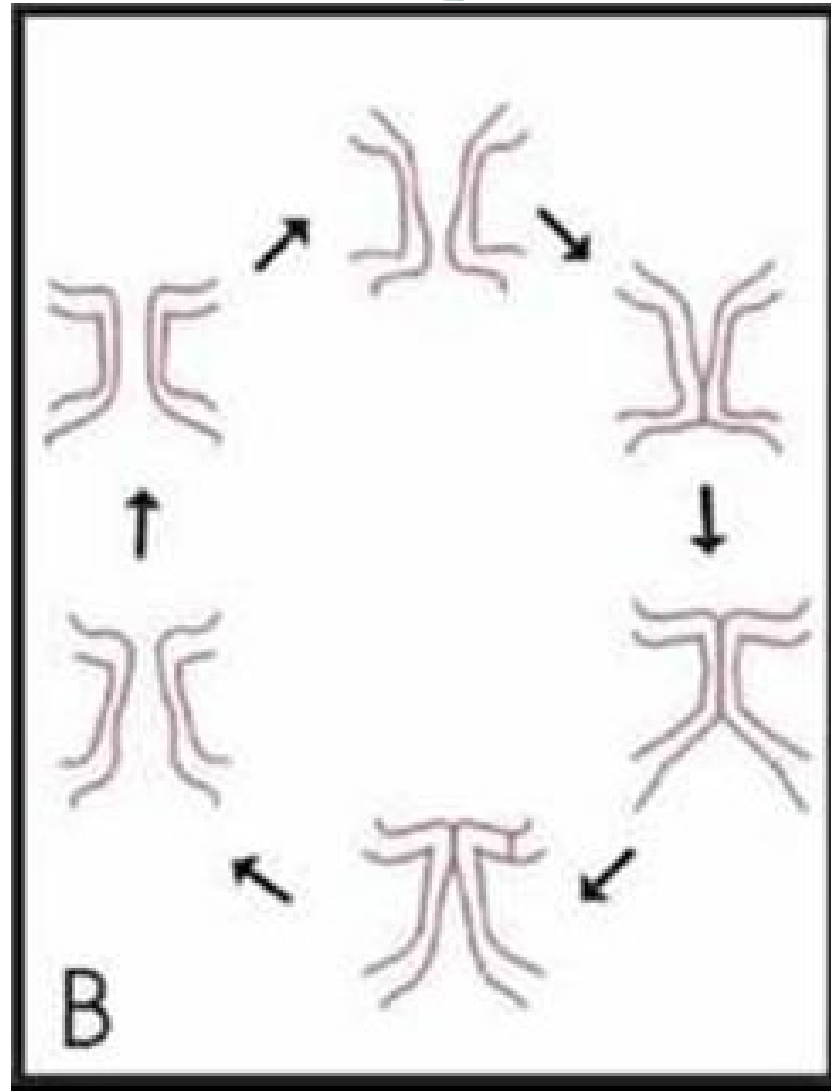
Fonació (glotis tancada) - adducció - fase tancada



Fonació (glotis tancada) - adducció - fase oberta



Cicle Vibratori Replecs Vocals



Cicle vibratori / so

La contínua alternança de
fases oberta i tancada de la glotis
allibera polsos d'aire successius



ona de so
que passarà pel tracte vocal cap als llavis

Anàlisi Acústica de la Veu

Permet estudi variacions

- freqüència
- amplitud

dels components d'aquesta ona
al llarg del temps

Relació amb

to, intensitat i timbre de la veu

Qualitats de la Veu

TO

Relacionat amb la freqüència fonamental de l'ona (F0)

INTENSITAT

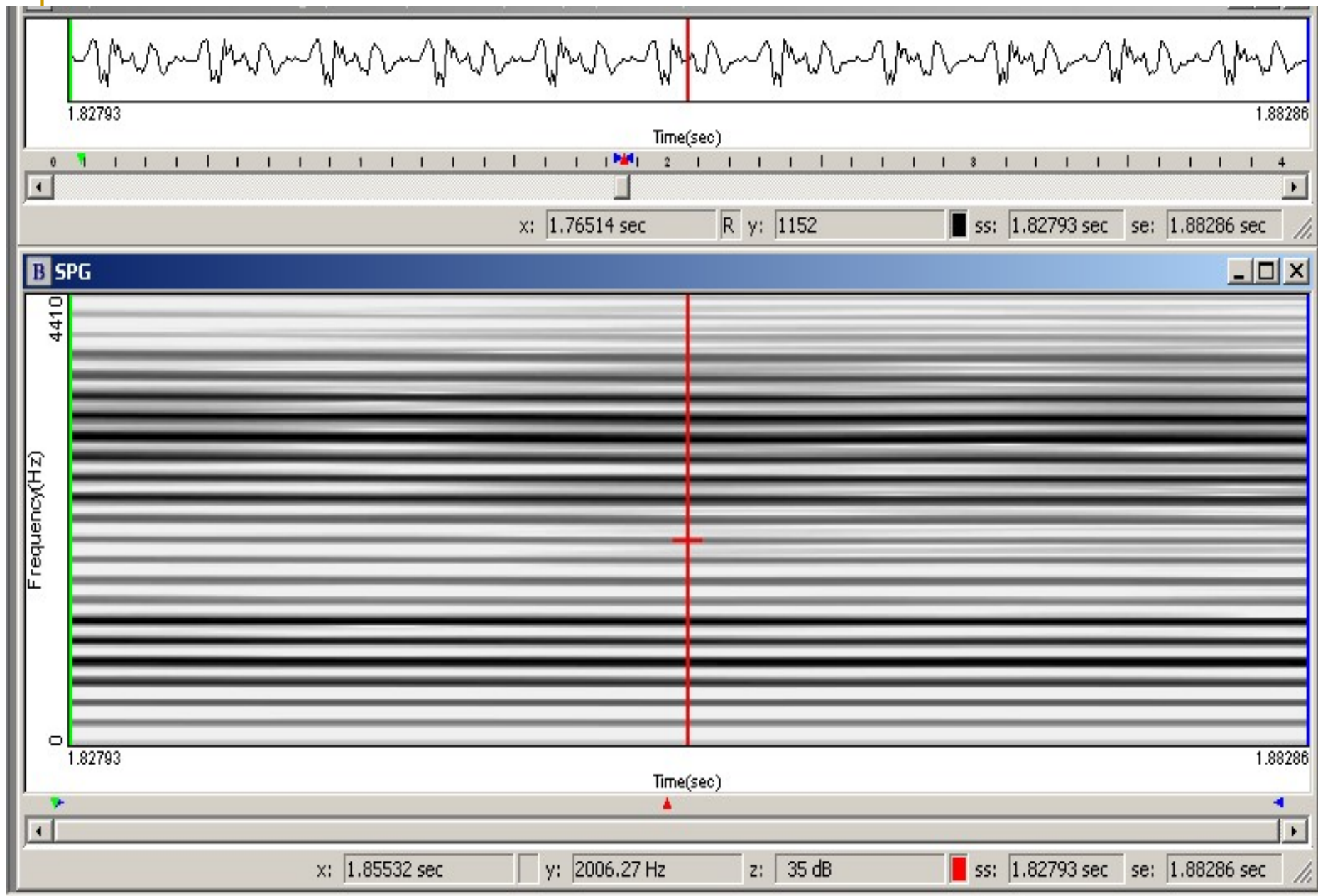
Relacionat amb l'amplitud de l'ona (A)

TIMBRE

Relacionat amb:

- les freqüències formants (F) y com es relacionen entre elles (el ressonador)
 - les perturbacions de freqüència i amplitud de l'ona a curt termini
-

Oscil·lograma i sonograma



Harmònics / Formants

Font Glòtica → $H1 > H2 > H3 > H4$

Tracte Vocal → ressonador

té freqüències pròpies



Freqüències Formants

varien segons la configuració del tracte

Formants

Les formants (ressonàncies) més interessants del tracte vocal son

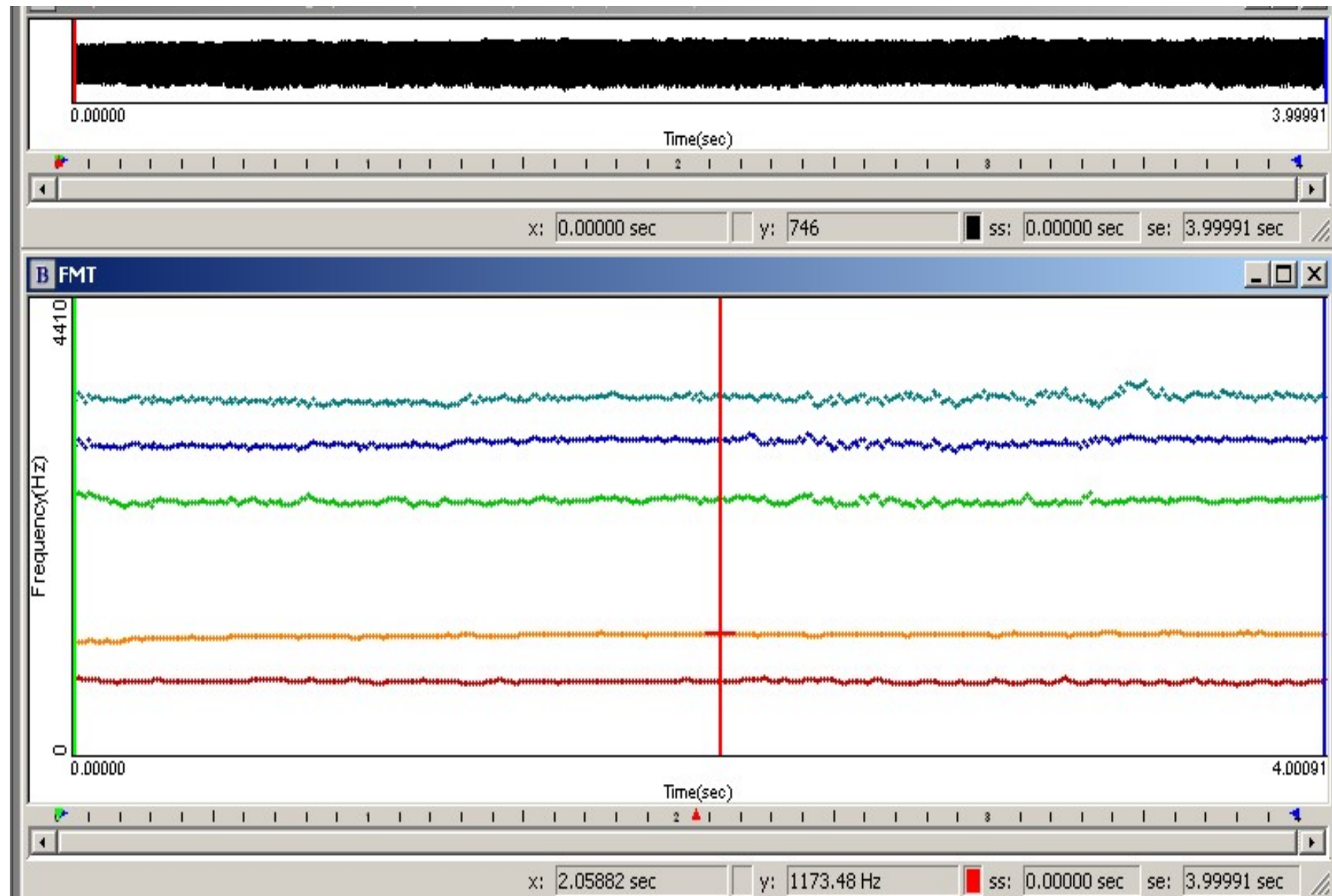
F1, F2, F3, F4 i F5



La freqüència fonamental
sempre s'anomenarà

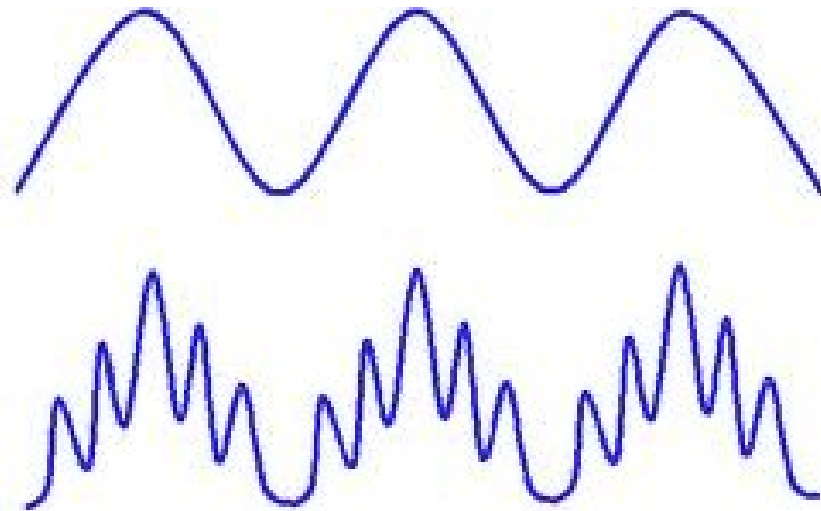
F0

Formants



Timbre

- Tret acústic que permet jutjar que dos sons amb el mateix to i intensitat son diferents



- Qualitat que permet distingir una veu d'una altra
-

Harmònics/ Formants

Cavitats ressonància → Filtre freqüències



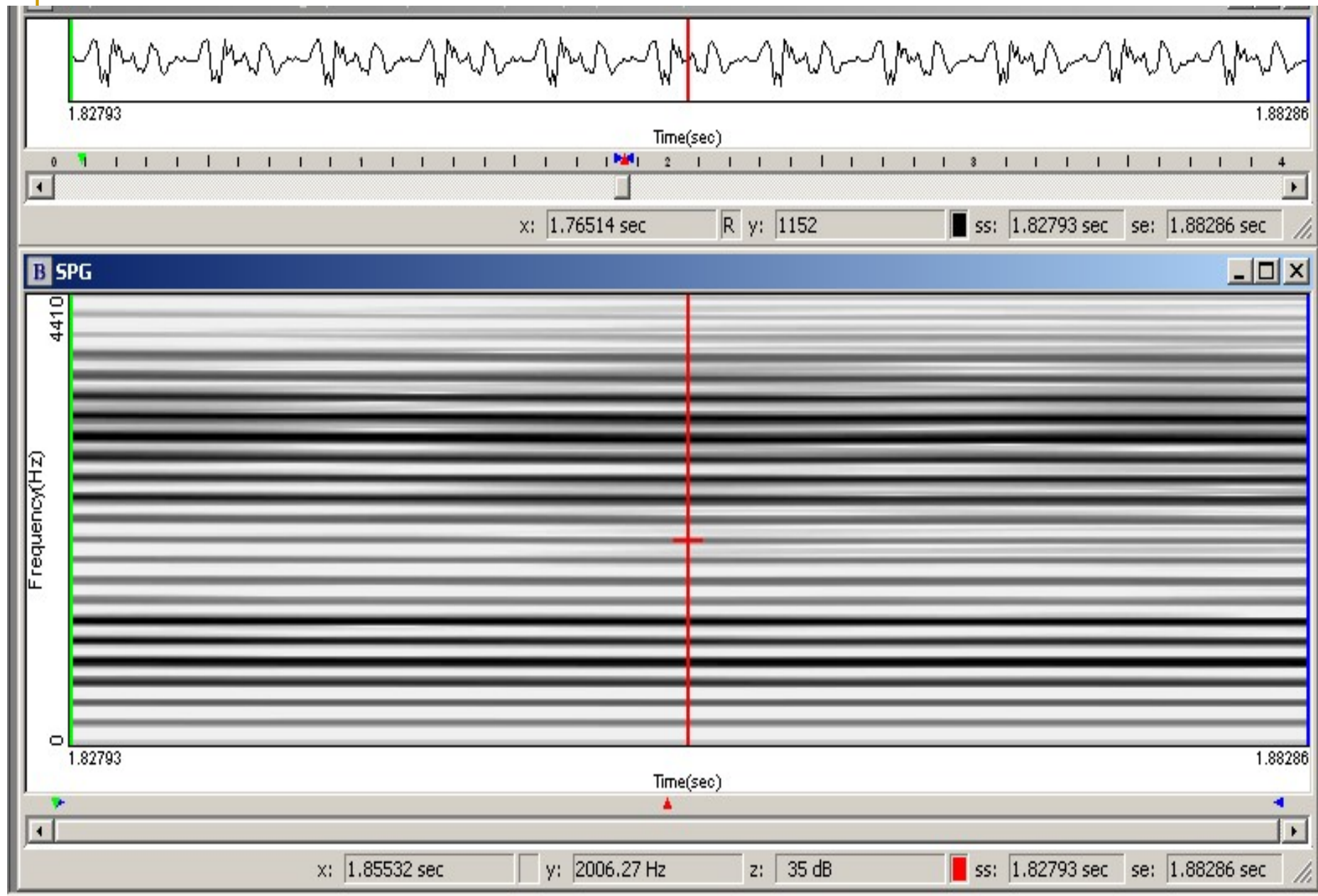
■ Harmònics = Formants

harmònics AMPLIFICATS

■ Harmònics ≠ Formants

harmònics AMORTITS

Oscil·lograma i sonograma



Timbre veu

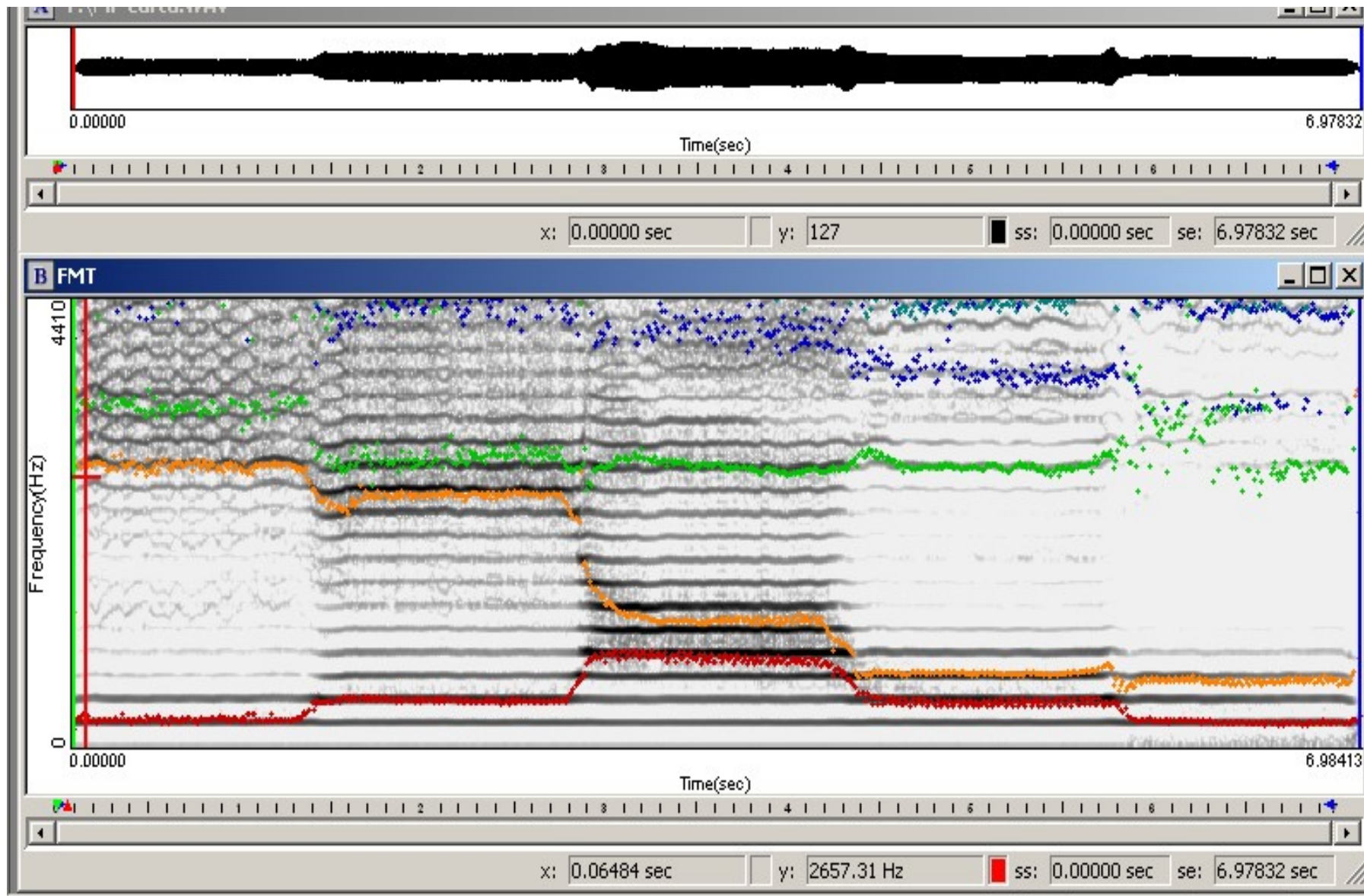
Quan dues ressonàncies s'acosten, s'amplifiquen mútuament i a l'inrevés

La relació entre formants determina



TIMBRE o QUALITAT VOCAL

Harmònics / Formants



Timbre Vocal

- Depen de \longrightarrow la relació entre F



- la forma
- les dimensions

del tracte vocal

Timbre

Formants greus F1 i F2

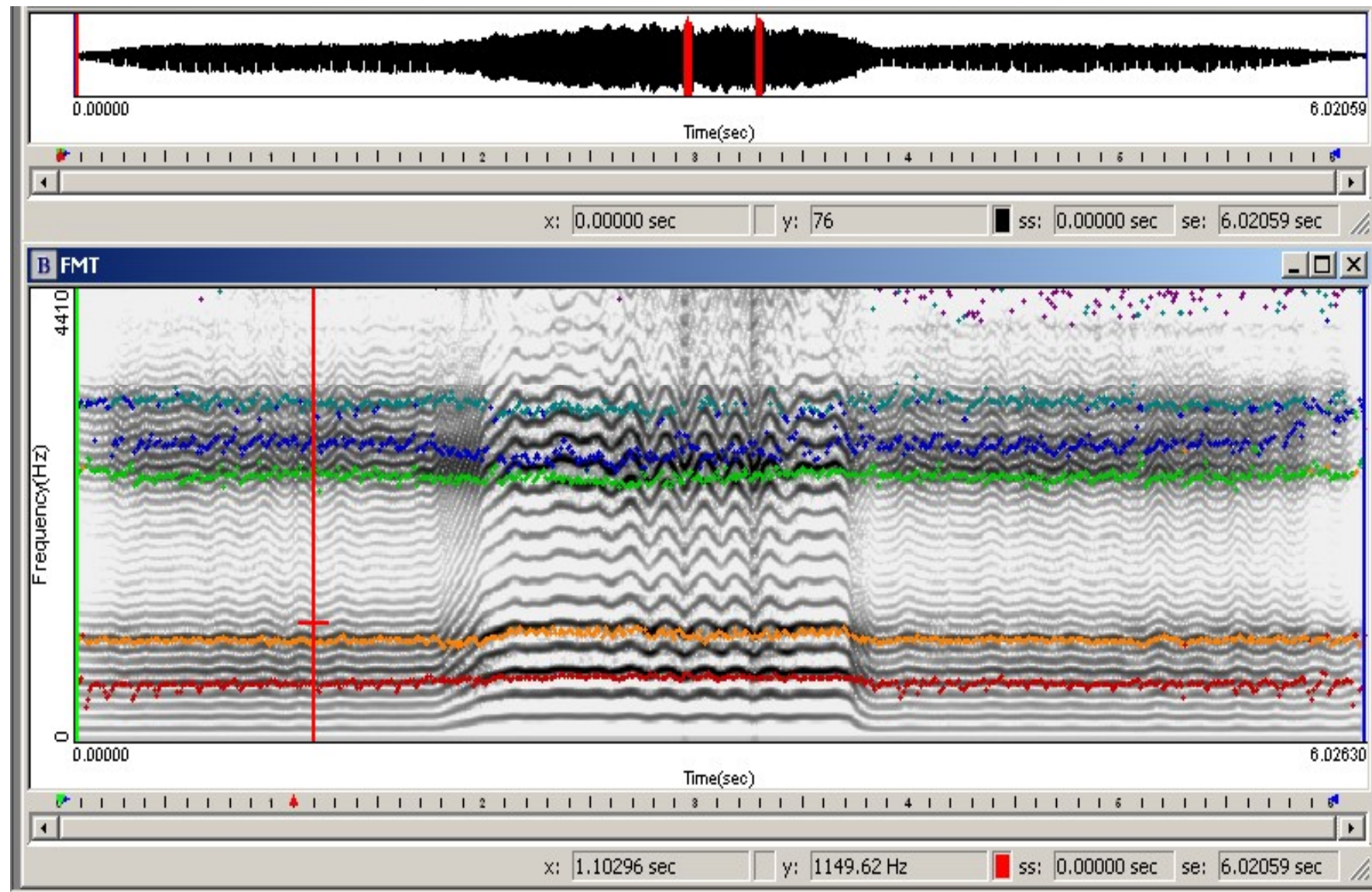
- timbre de la vocal (vowel quality)
(identifiquen la vocal)

Formants agudes F3, F4 i F5

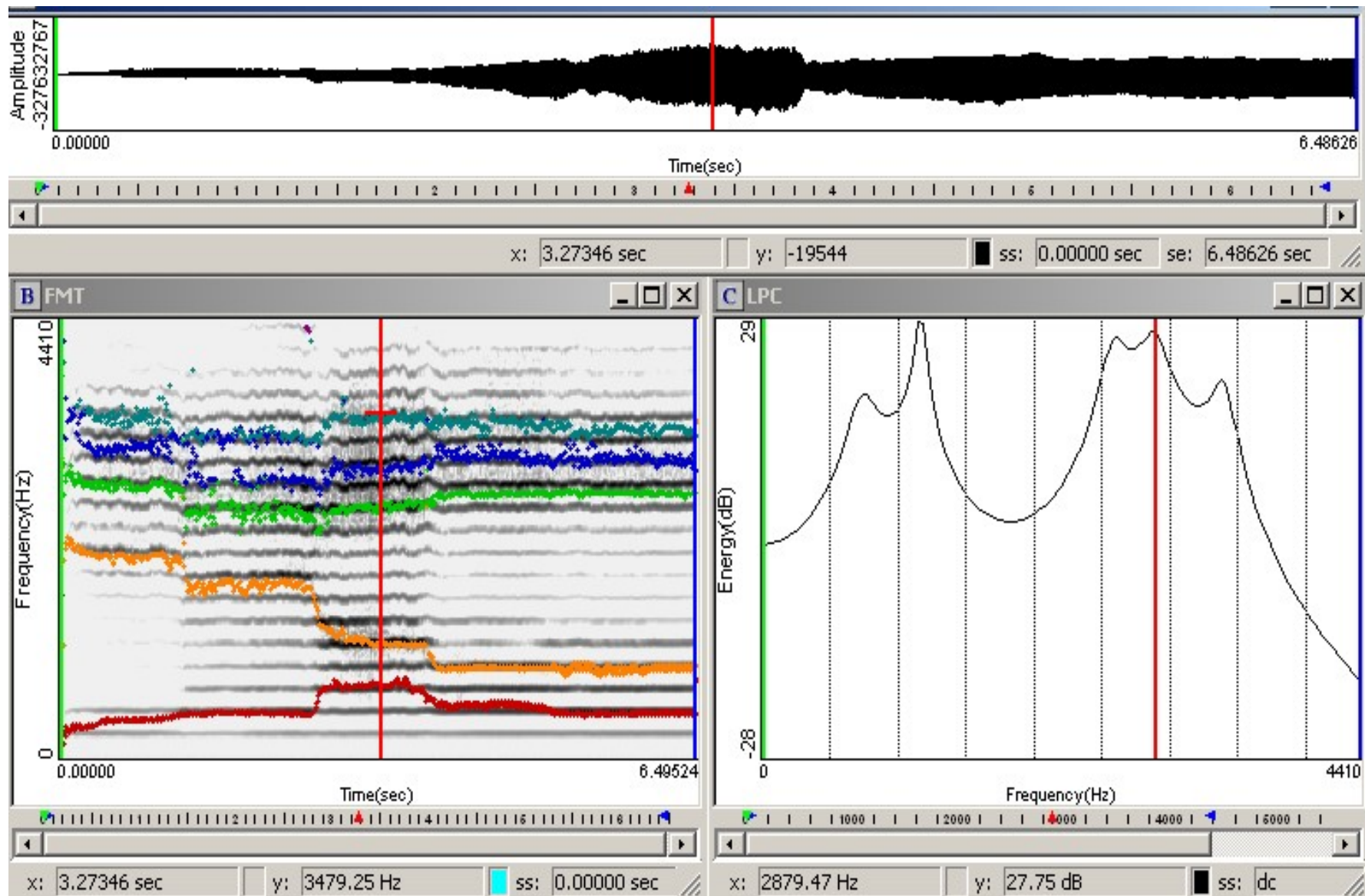
- timbre vocal o color de la veu
(vocal quality)

uniformitat timbre = estabilitat formants
= estabilitat articuladors

Baríton – salts d'octava



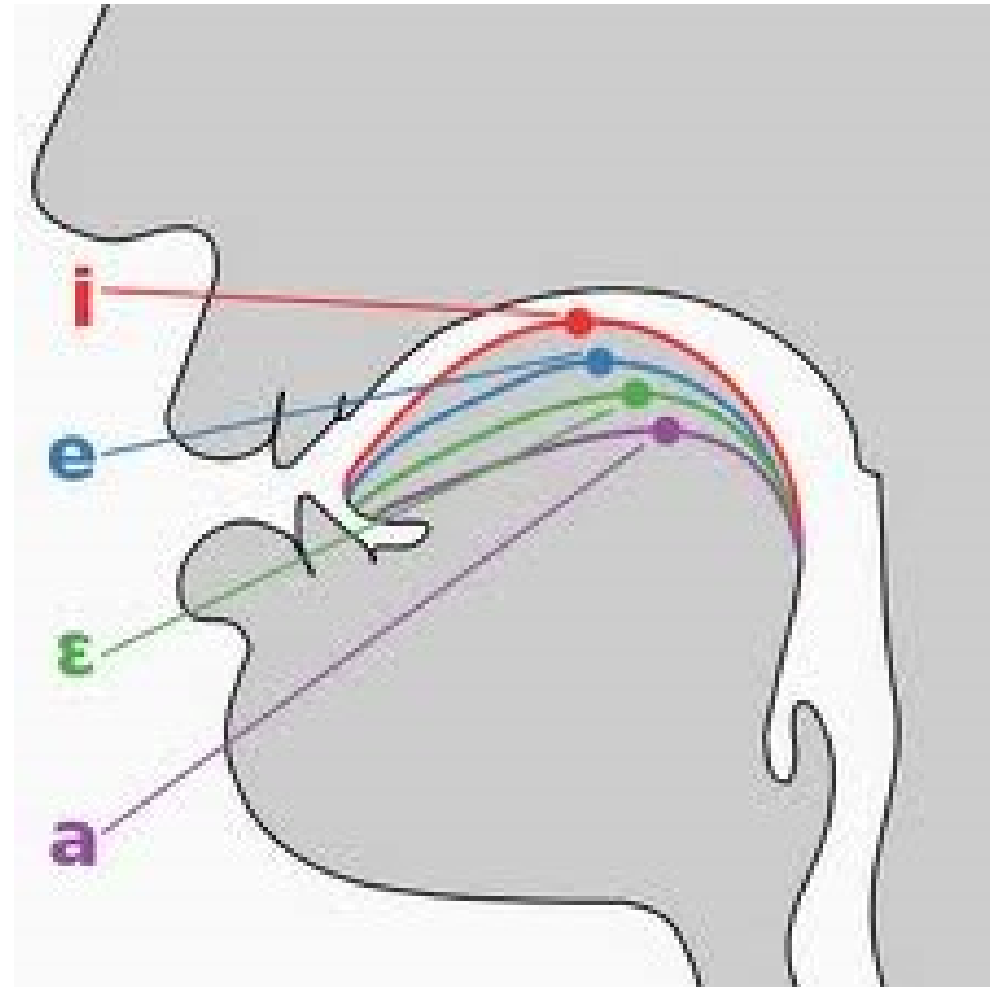
/i,e,a,o,u/ - baríton



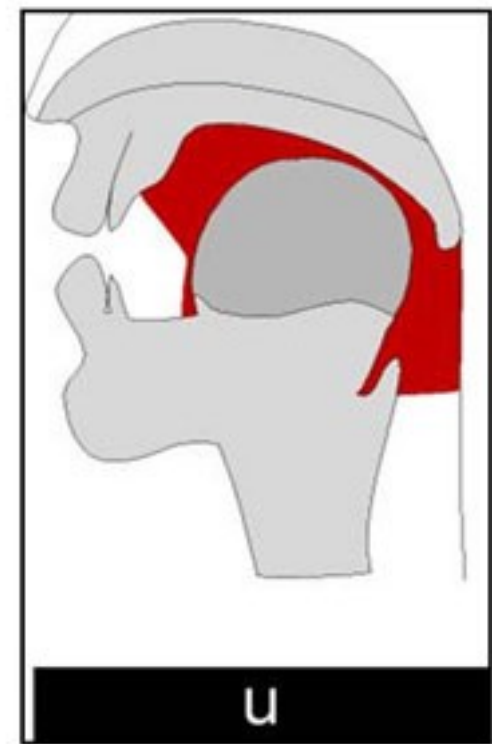
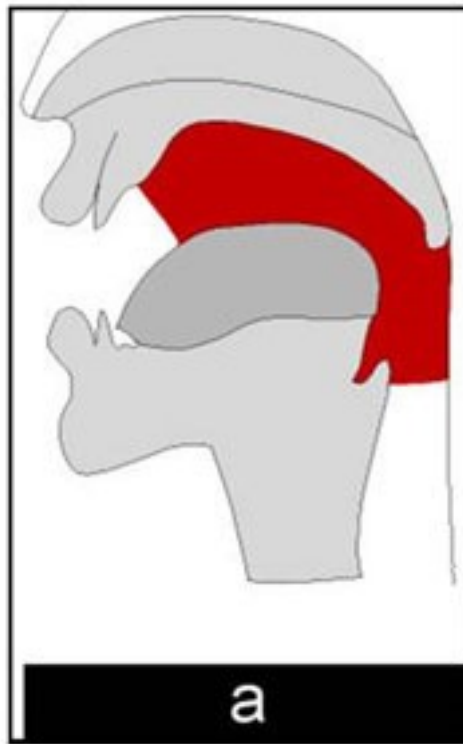
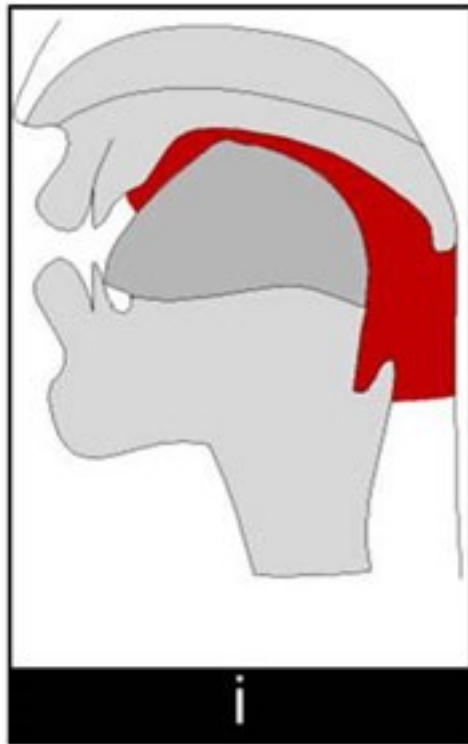
Posició llengua en vocals anteriors

F1. elevació
descens

F2. adelantament
retrocés



Diverses formes ressonador – Diferents timbres

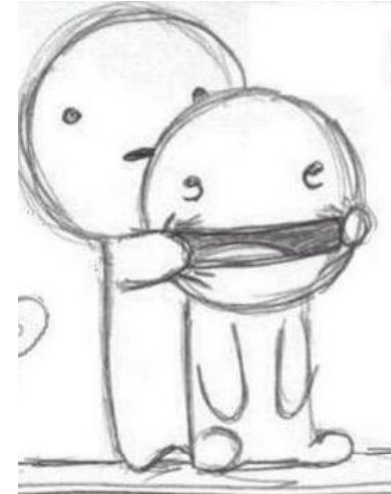


Timbre - Dimensions tracte vocal

En general

- Escurçar-lo eleva totes les F:
timbre clar
 - Retraure comissures labials
 - Elevar laringe

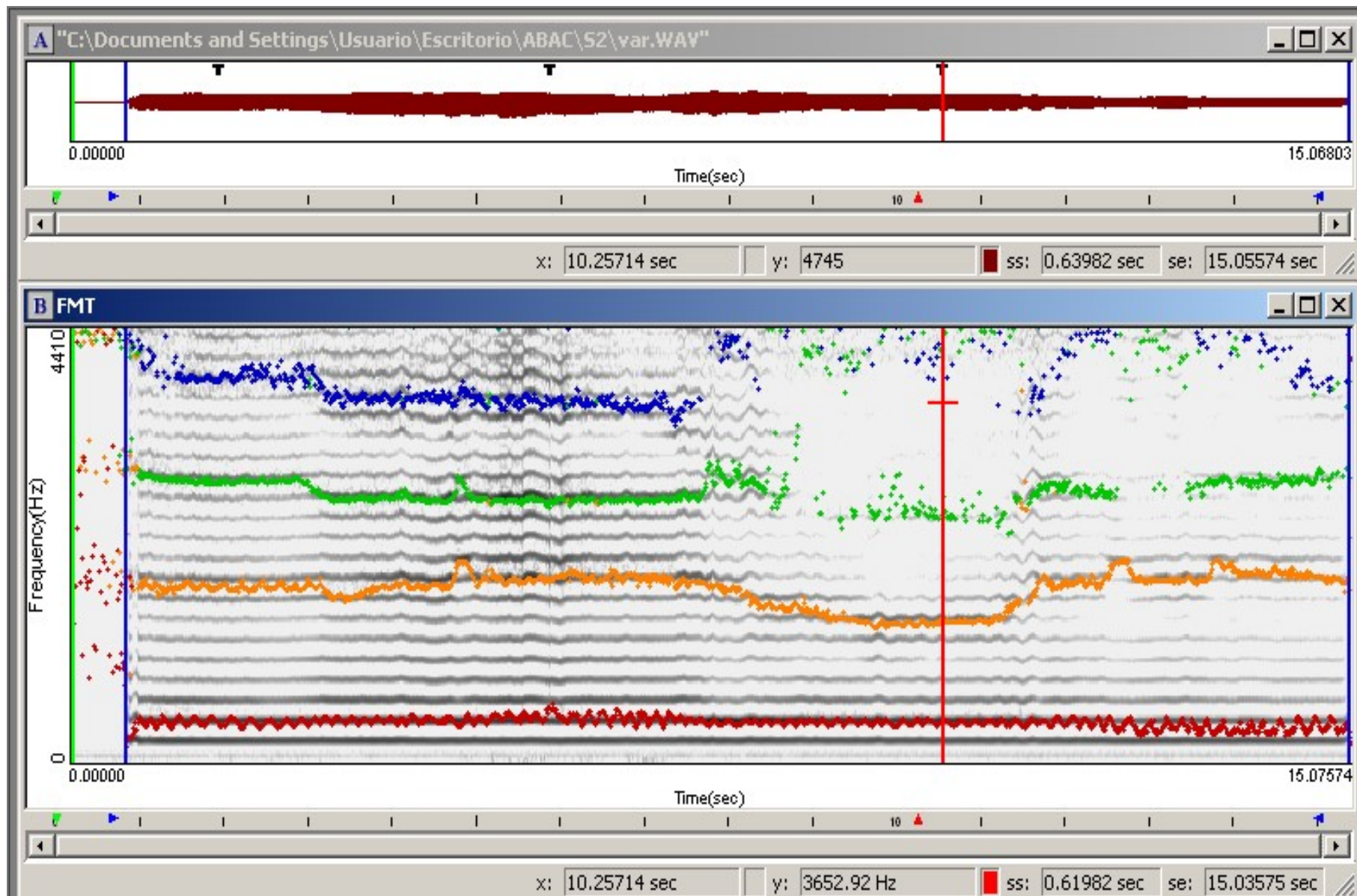
- Allargar-lo fa descendir totes les F: timbre fosc
 - Protrusió llavis
 - Abaixar laringe



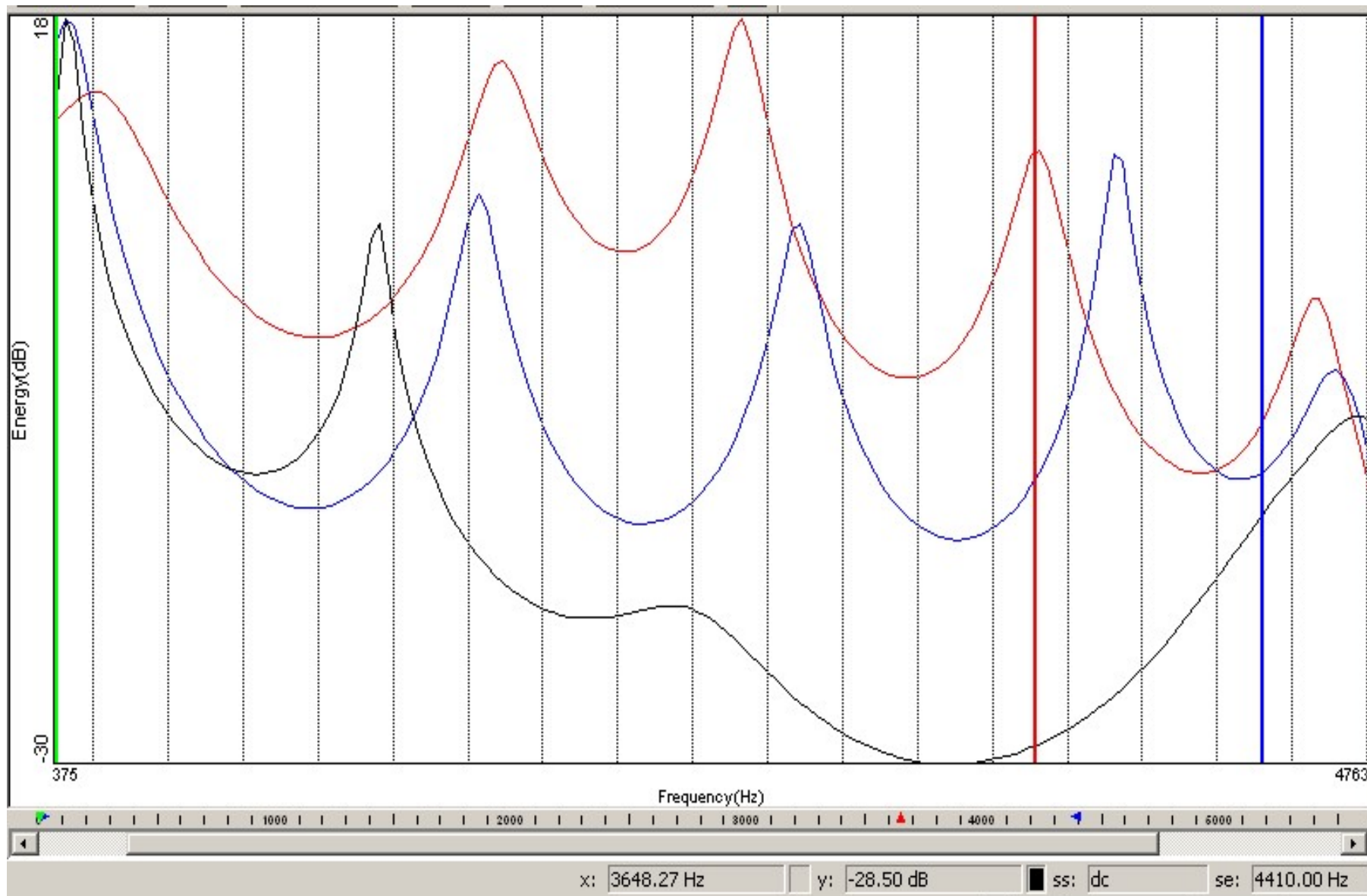
Timbre - Dimensions tracte vocal

- Eixamplar la faringe provoca descendir i apropar F4 i F5
timbre cobert
 - Estrènyer la faringe provoca elevar i separar F4 i F5
timbre punyent o estrident
-

Variació articuladors



Variació articuladors-LPC-Transfer function



Transmissió del so (transfer function)

Conjunt de les formants

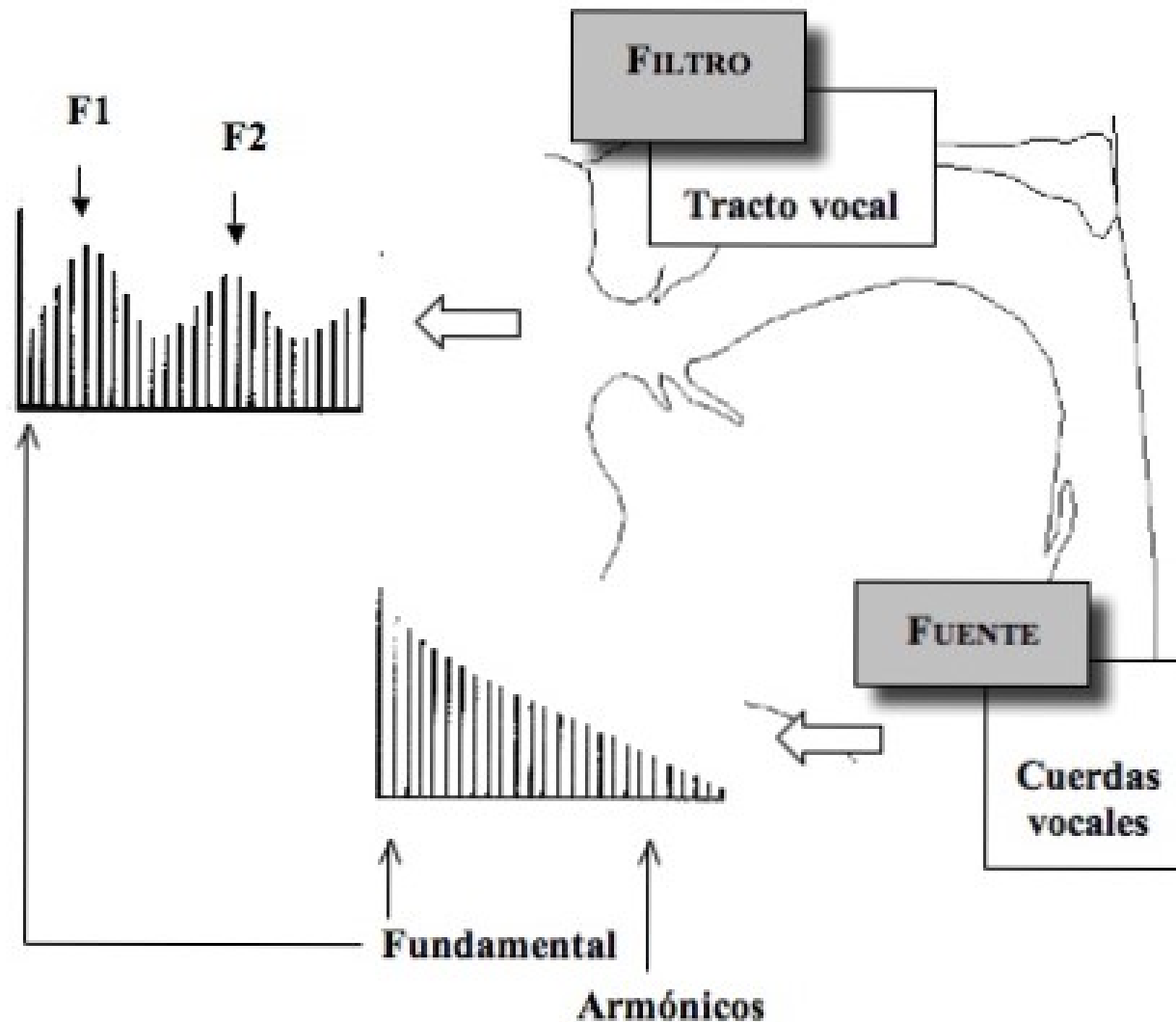


Transfer Function



Relació input/output (procés de filtrat)

Transmissió del so (transfer function)



Parla i Cant

Acústicament parlant persegueixen

- baix llindar de fonació
- eficient transferència del so



- facilitat d'emissió
 - màxima transmissió amb mínim esforç
-

Interacció font - tracte



2- Configuració
ressonador



Interacció font - tracte

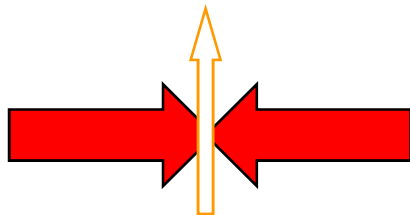
1 - Equilibri Psg / adducció

Diafragma actiu → Psg adequada

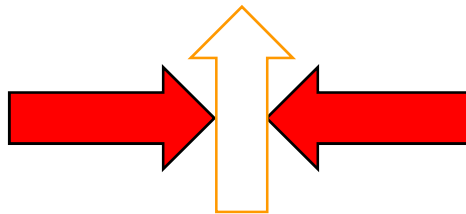
Adducció cordal → Bon flux d'aire sense
perdre la fase tancada

Sundberg, 1977

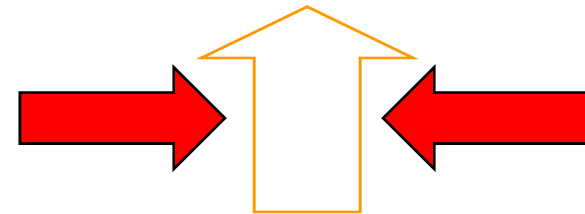
f. oprimida



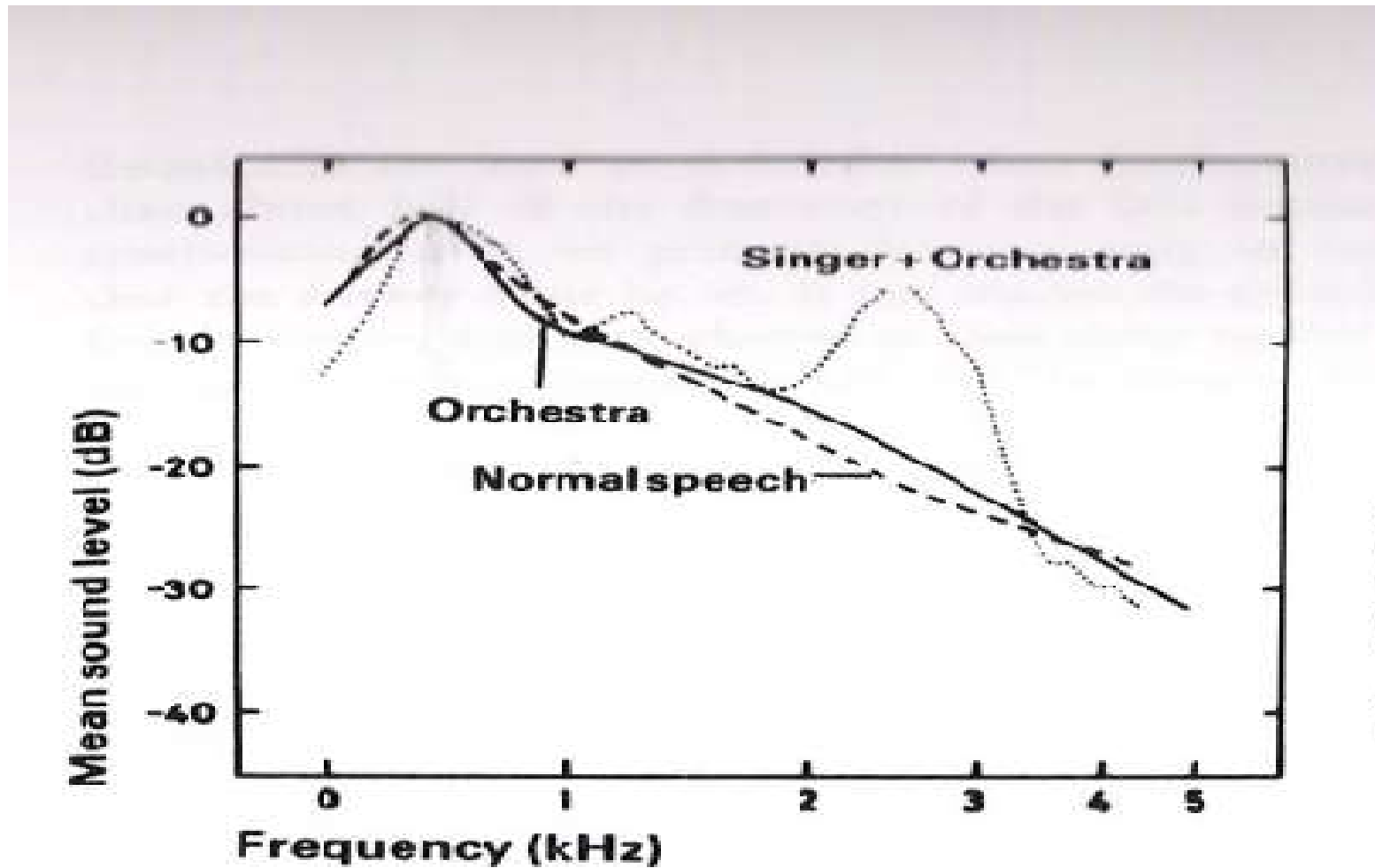
f. fluïda



f. bufada



LTAS – orquesta / solista



Sundberg, 1972

Formant del cantant - F_s

Propi de les veu grans mon occidental
que sobresurten de l'orquestra per

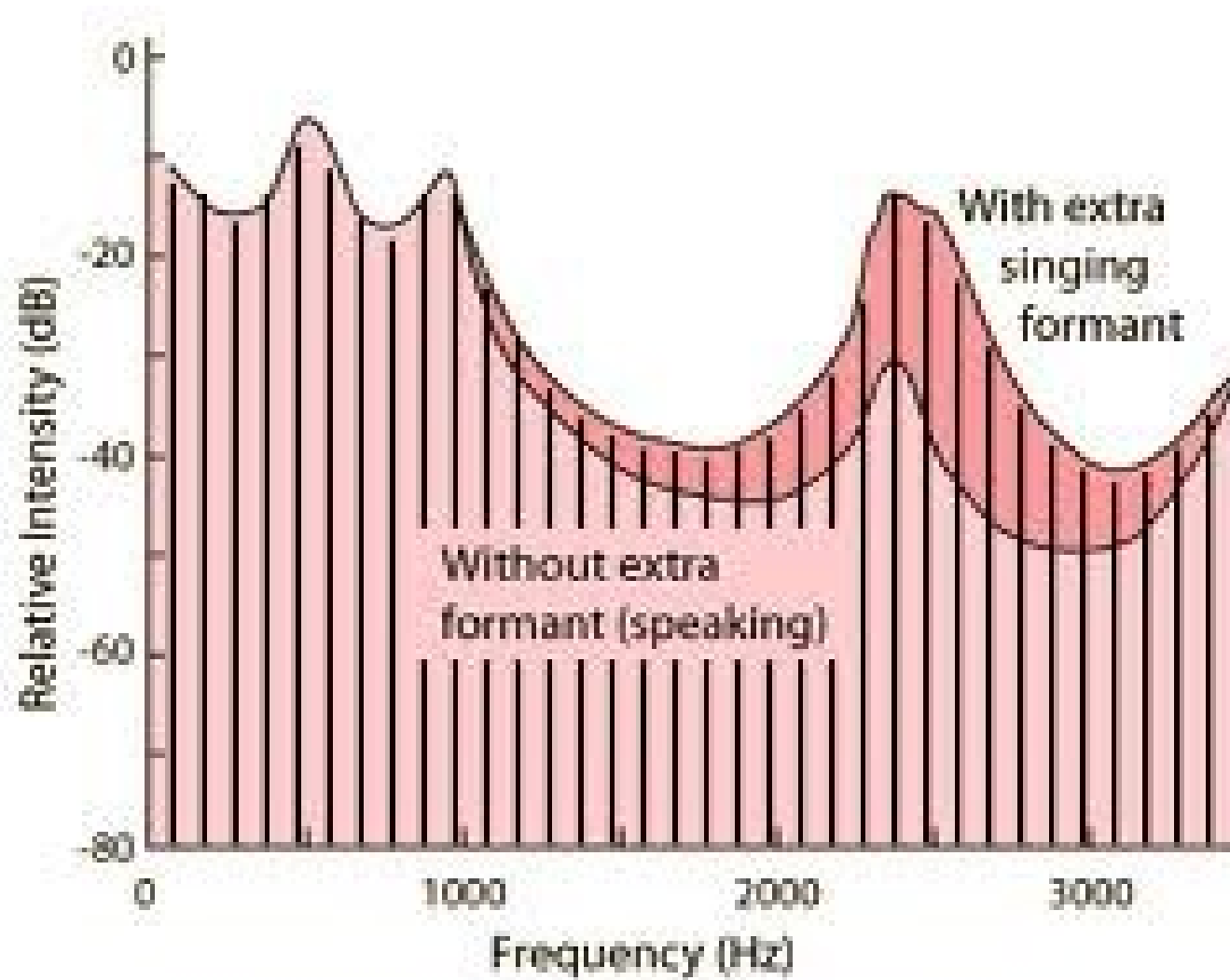
- \neq distribució energia de l'espectre
- especial percepció oïda humana

F_s



Agrupament d' F_3 , F_4 y F_5 (Sundberg, 1987)
(soprano, cas especial)

Formant del Cant F3+F4+F5



After Sundberg, The Acoustics of the Singing Voice

Sintonizació formants

En cant i parla ben articulada, en general

F busquen H

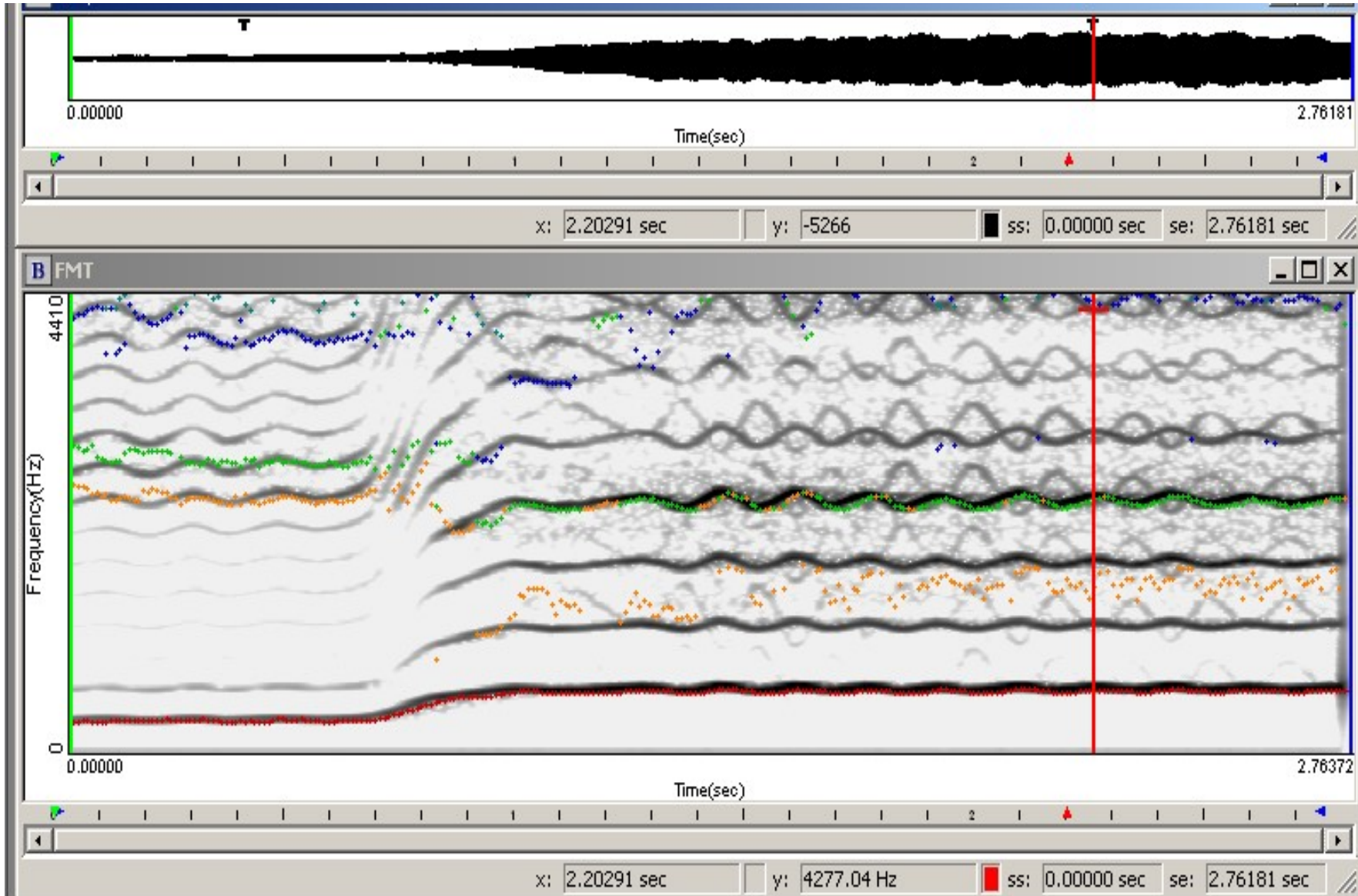
i sintonitzen la freqüència

El tracte vocal s'adapta (per oïda) → fa coincidir
formants amb harmònics



bona transferència del so

Salt d'octava



Epilaringe (Titze) – Veu brillant

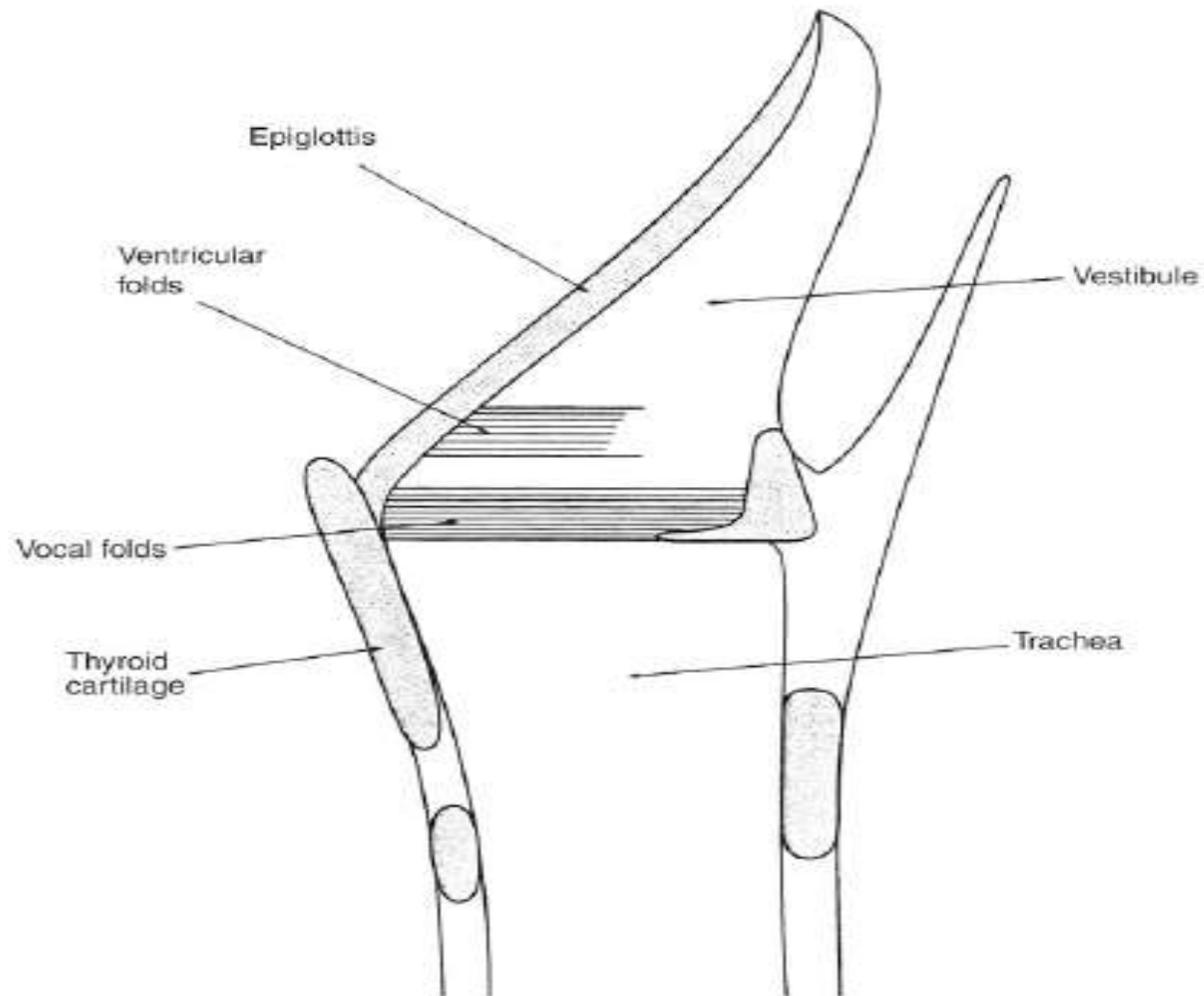
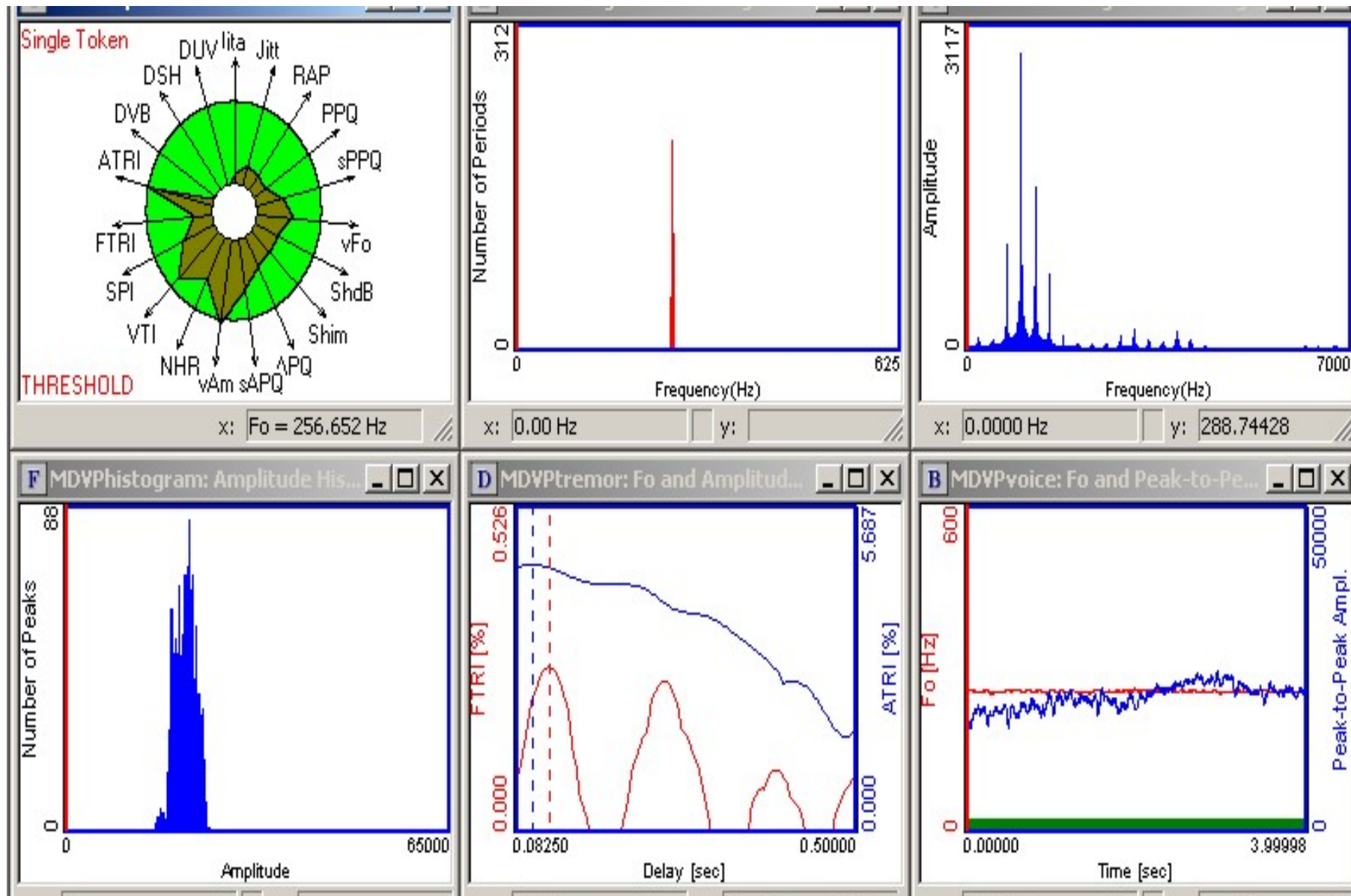
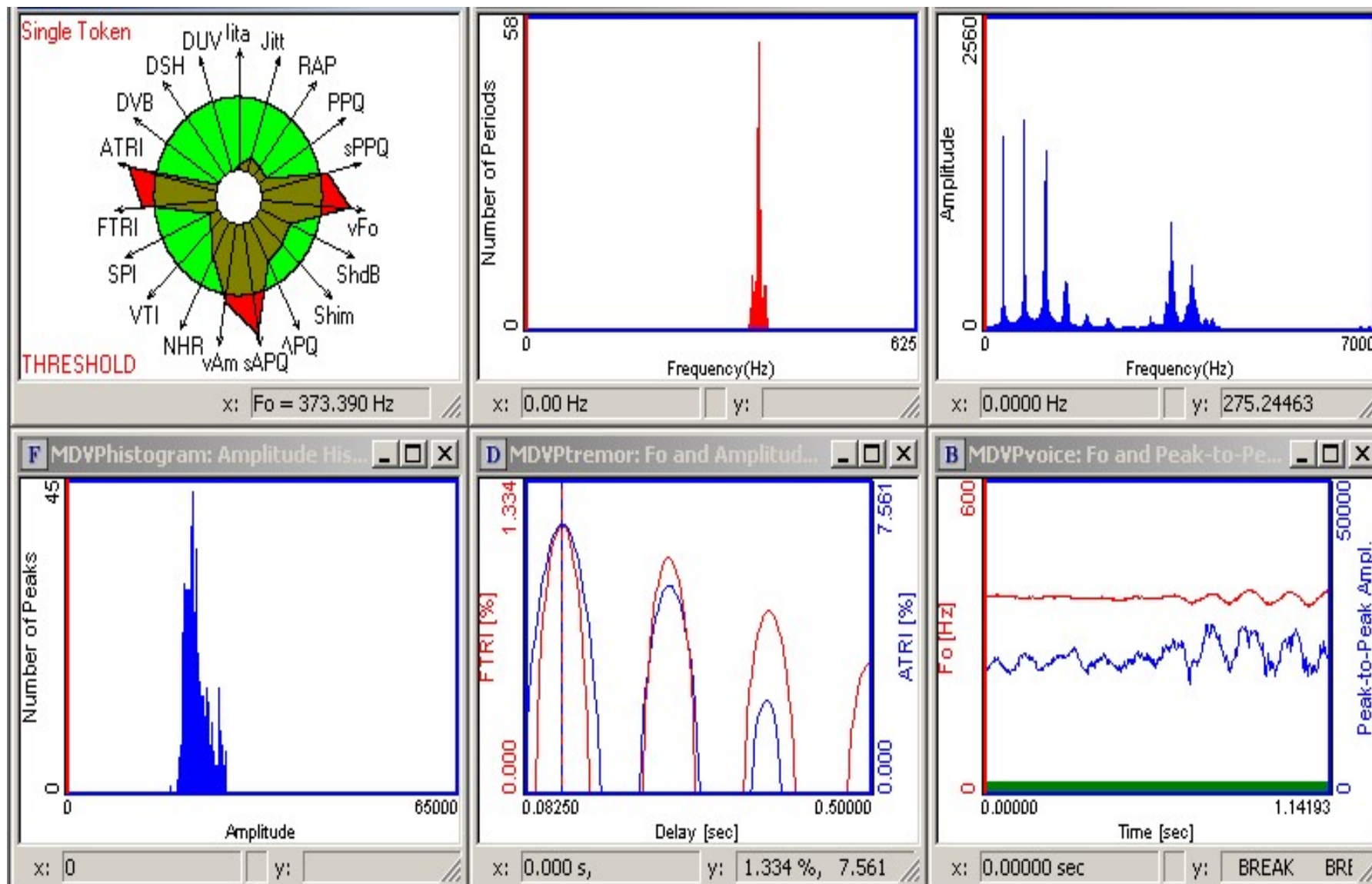


FIGURE 2. Anatomical description of the laryngeal vestibule, or epilarynx tube.

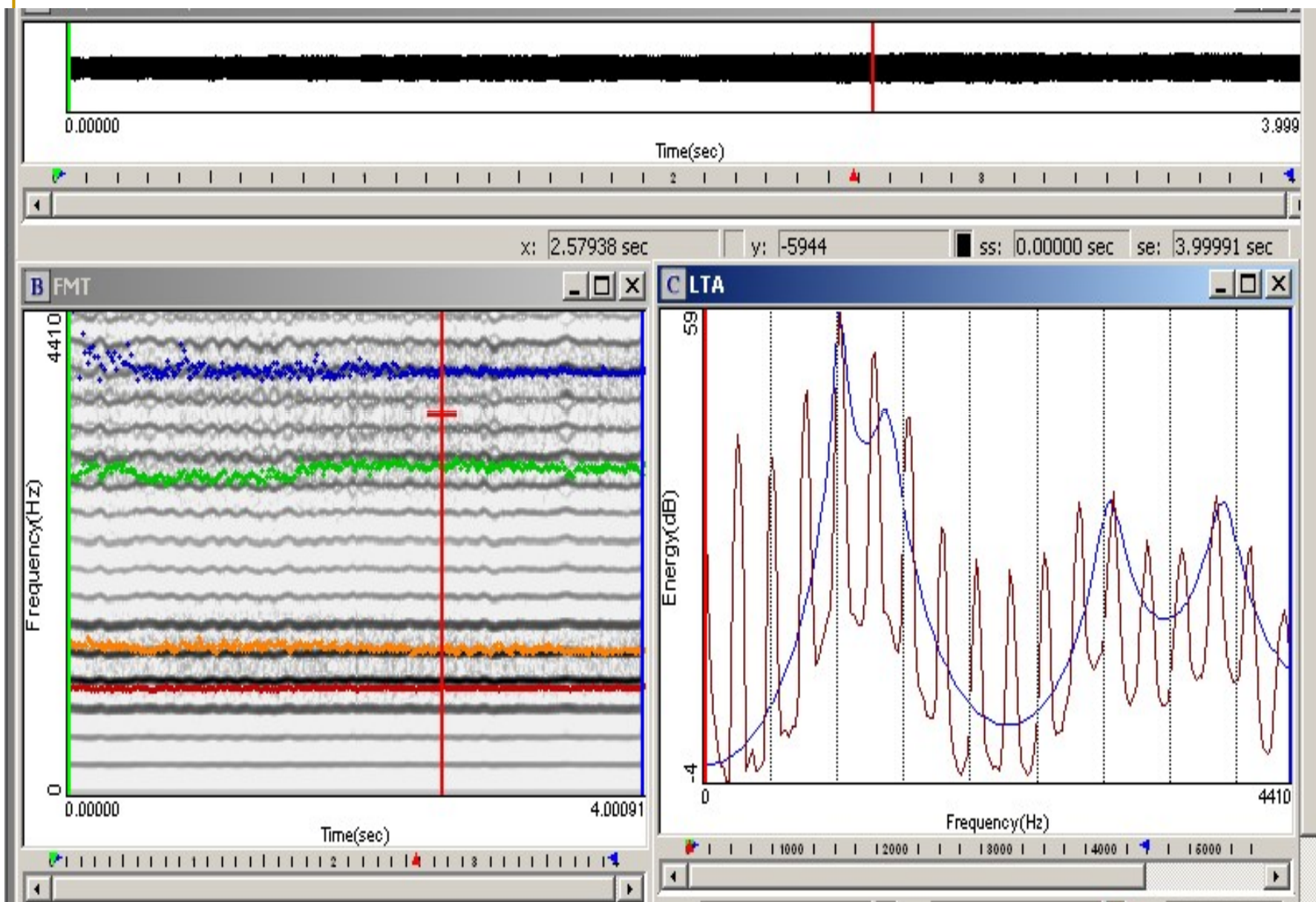
Mezzo – veu parlada



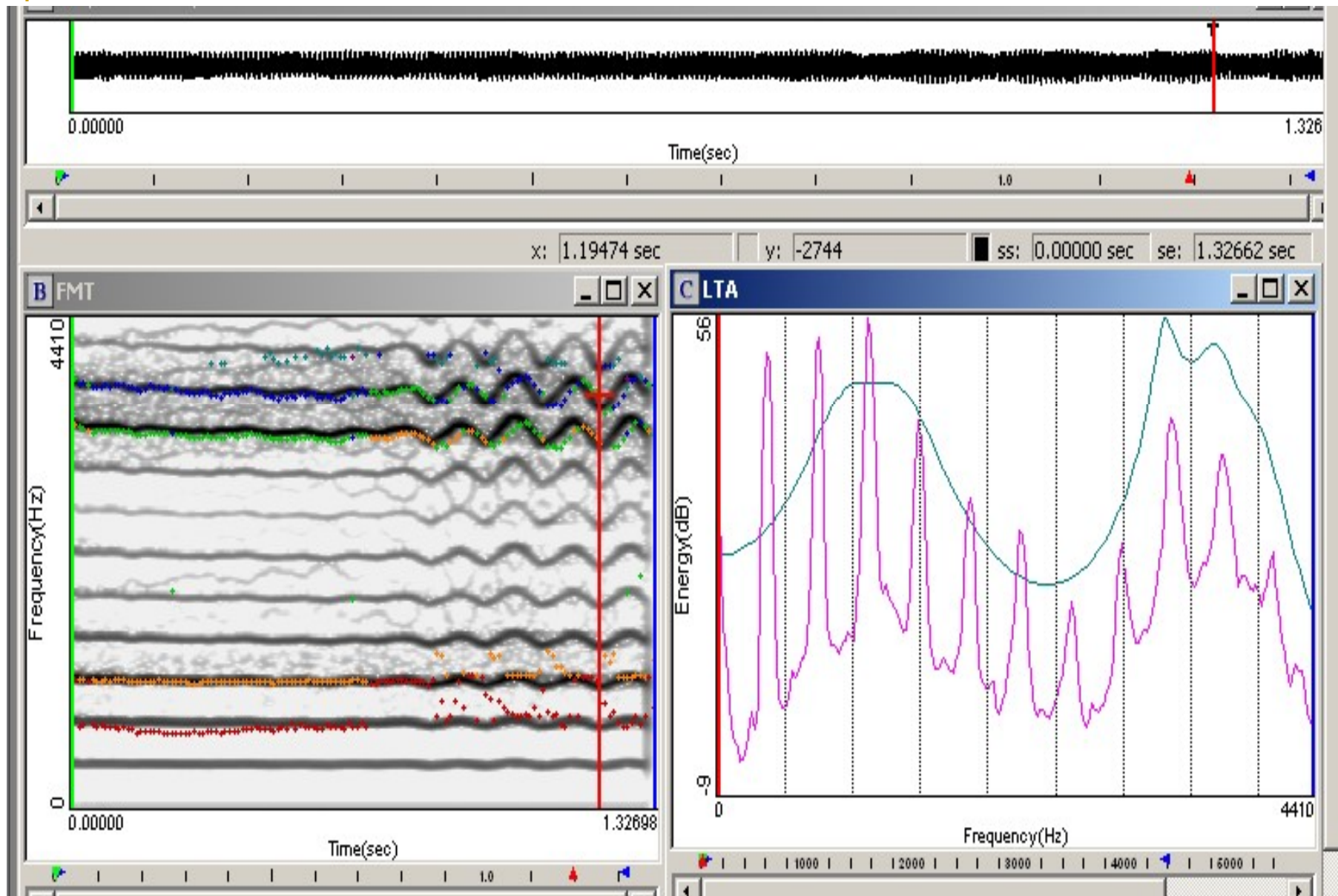
Mezzo – veu cantada



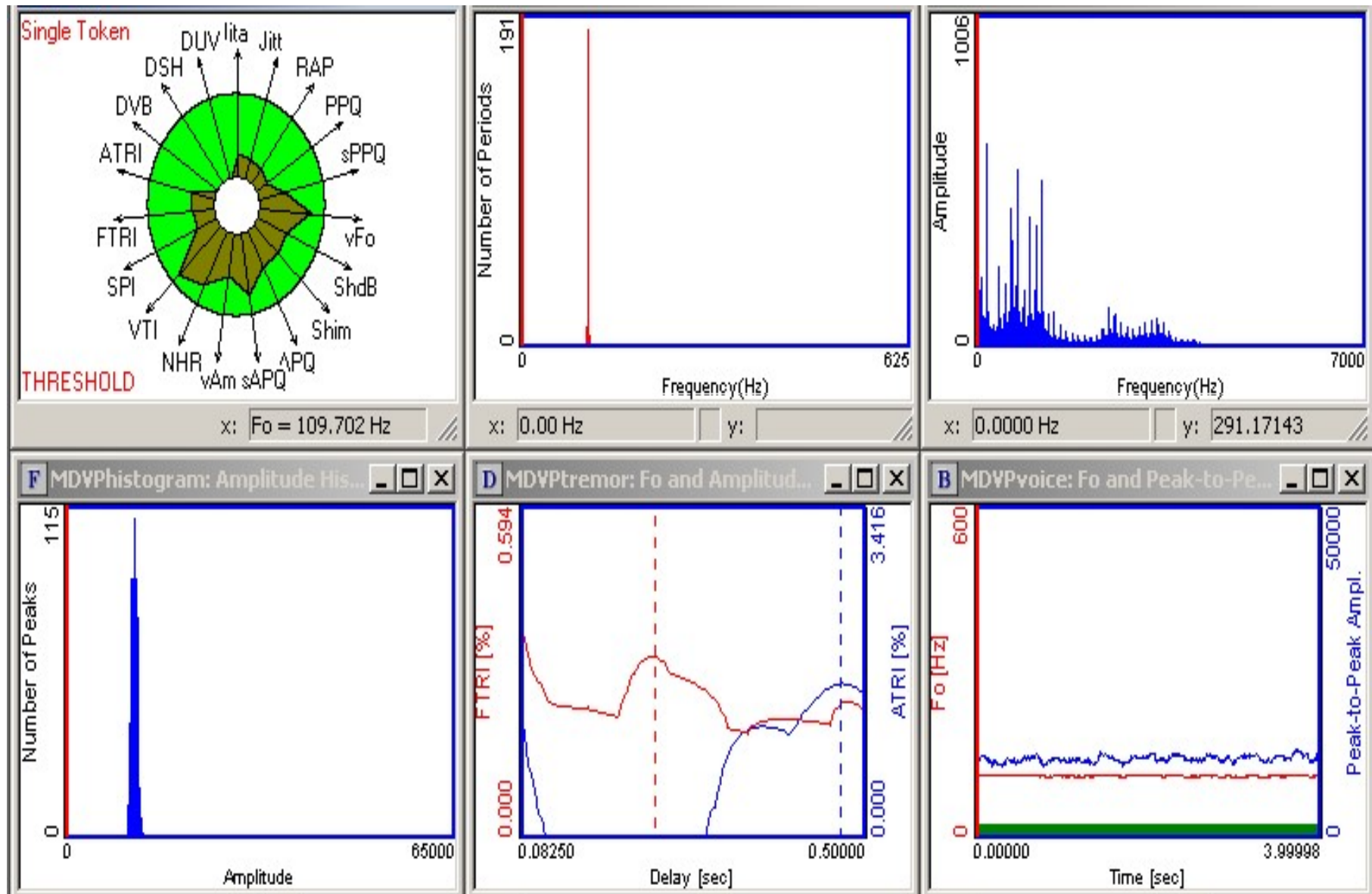
Mezzo – veu parlada



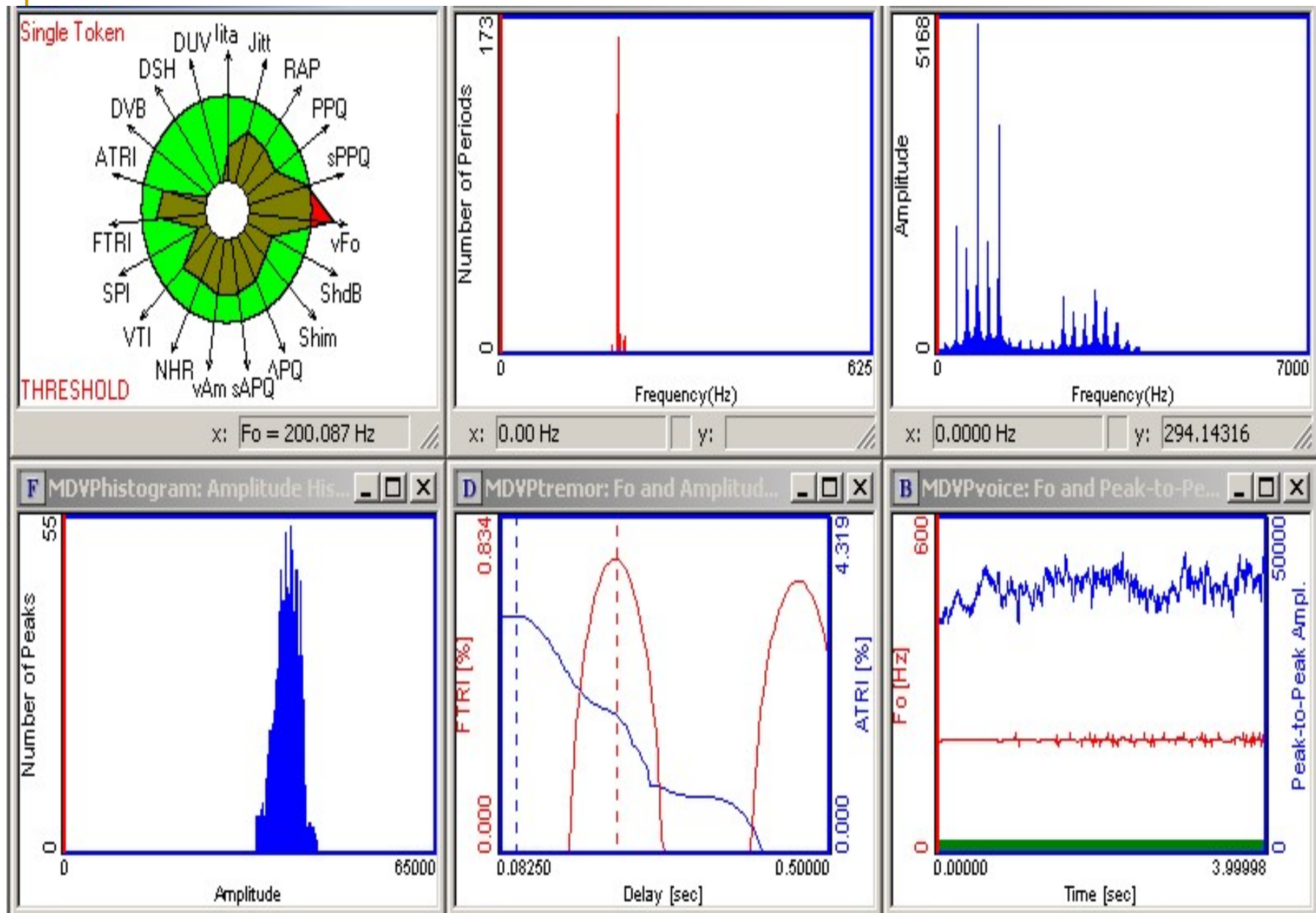
Mezzo – veu cantada



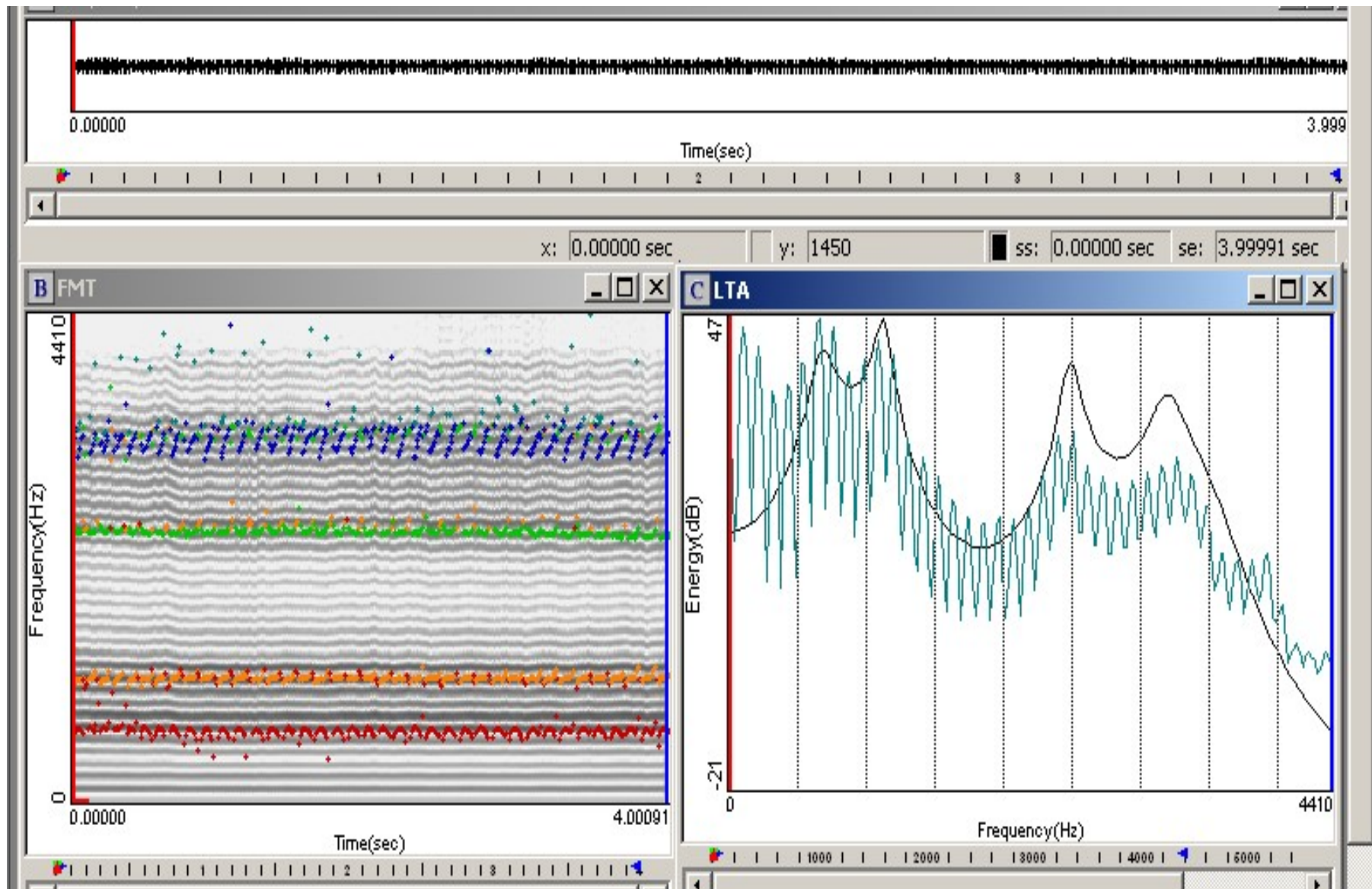
Tenor – veu parlada



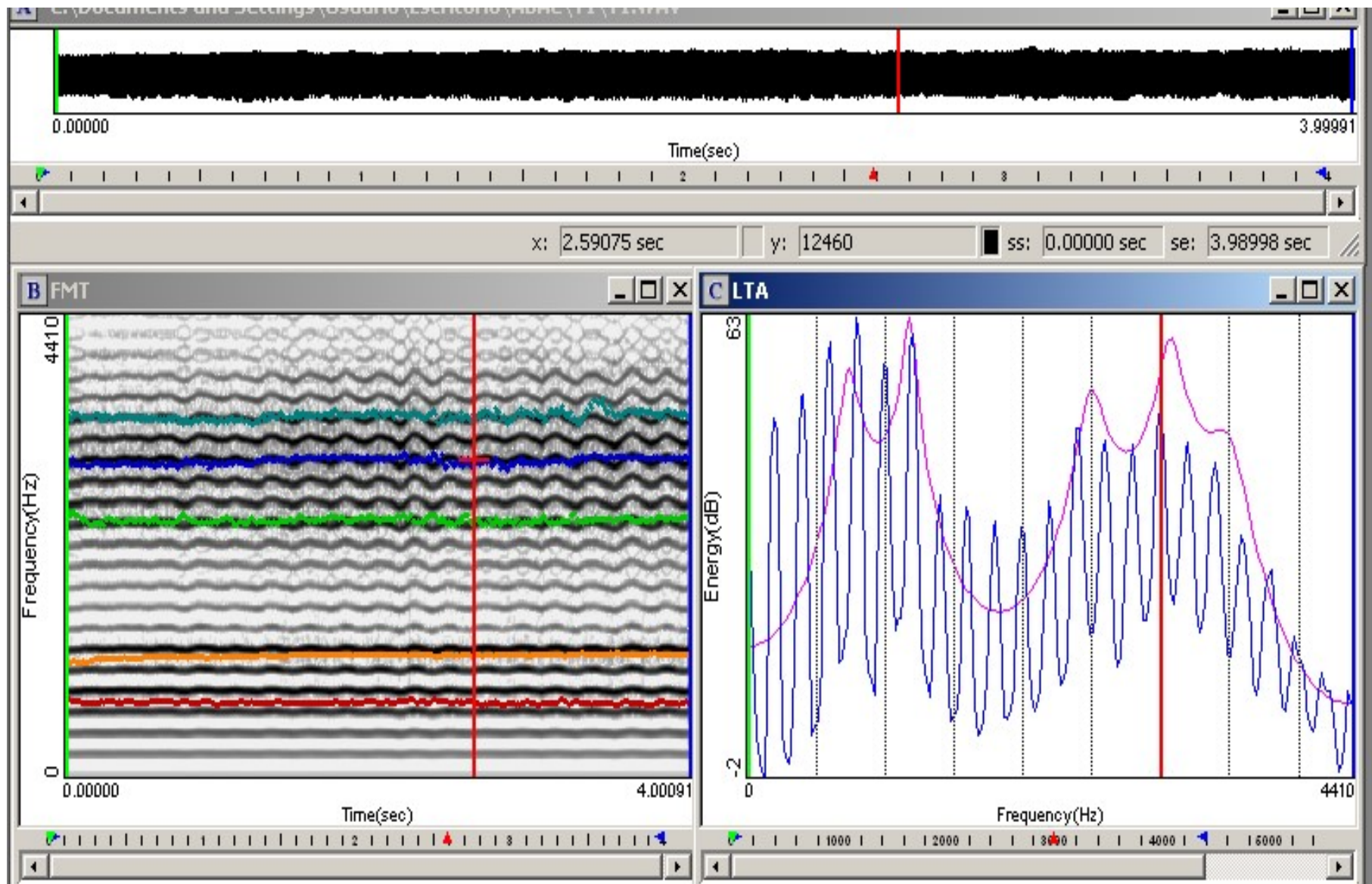
Tenor – veu cantada



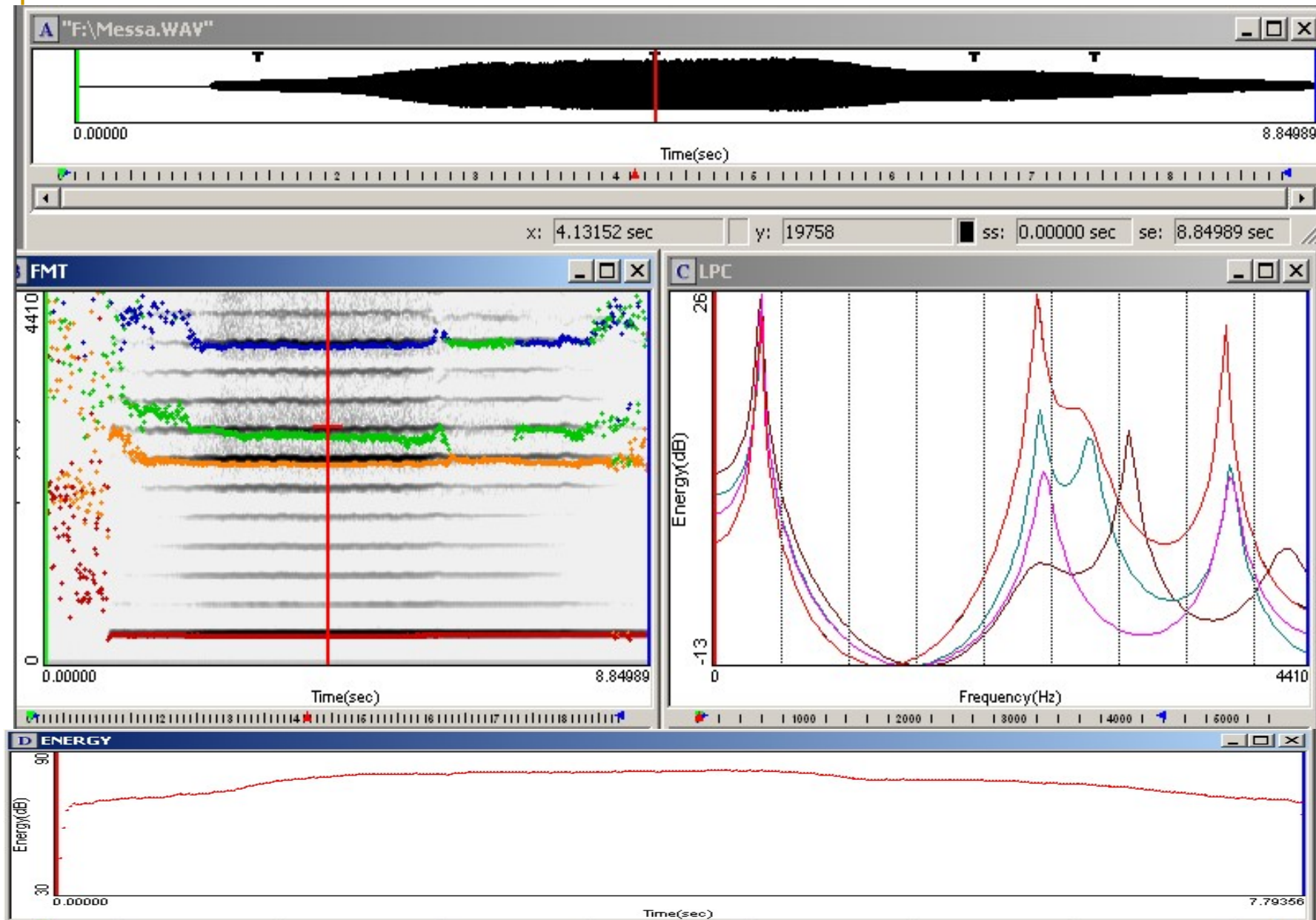
Tenor – veu parlada



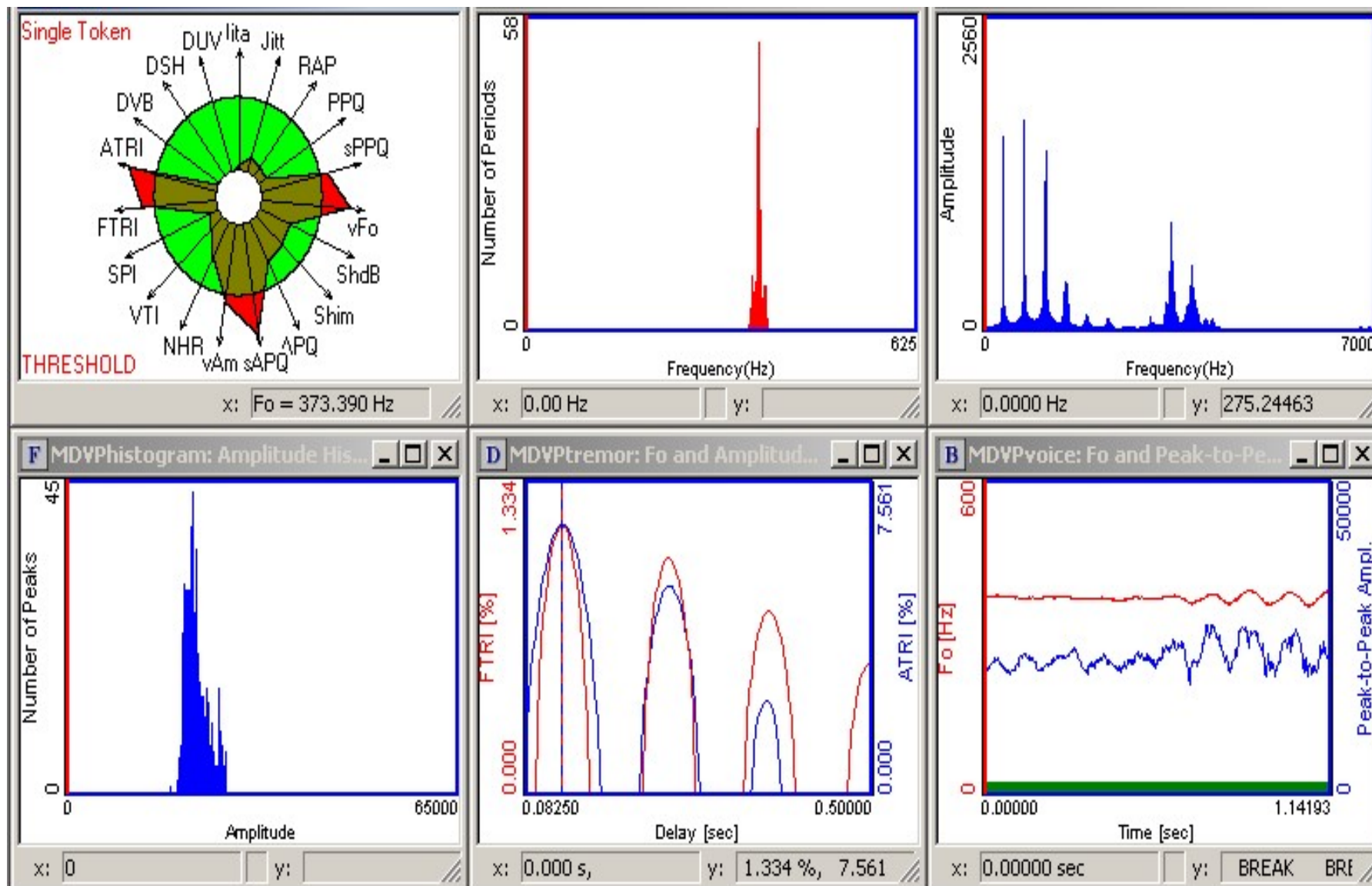
Tenor – veu cantada



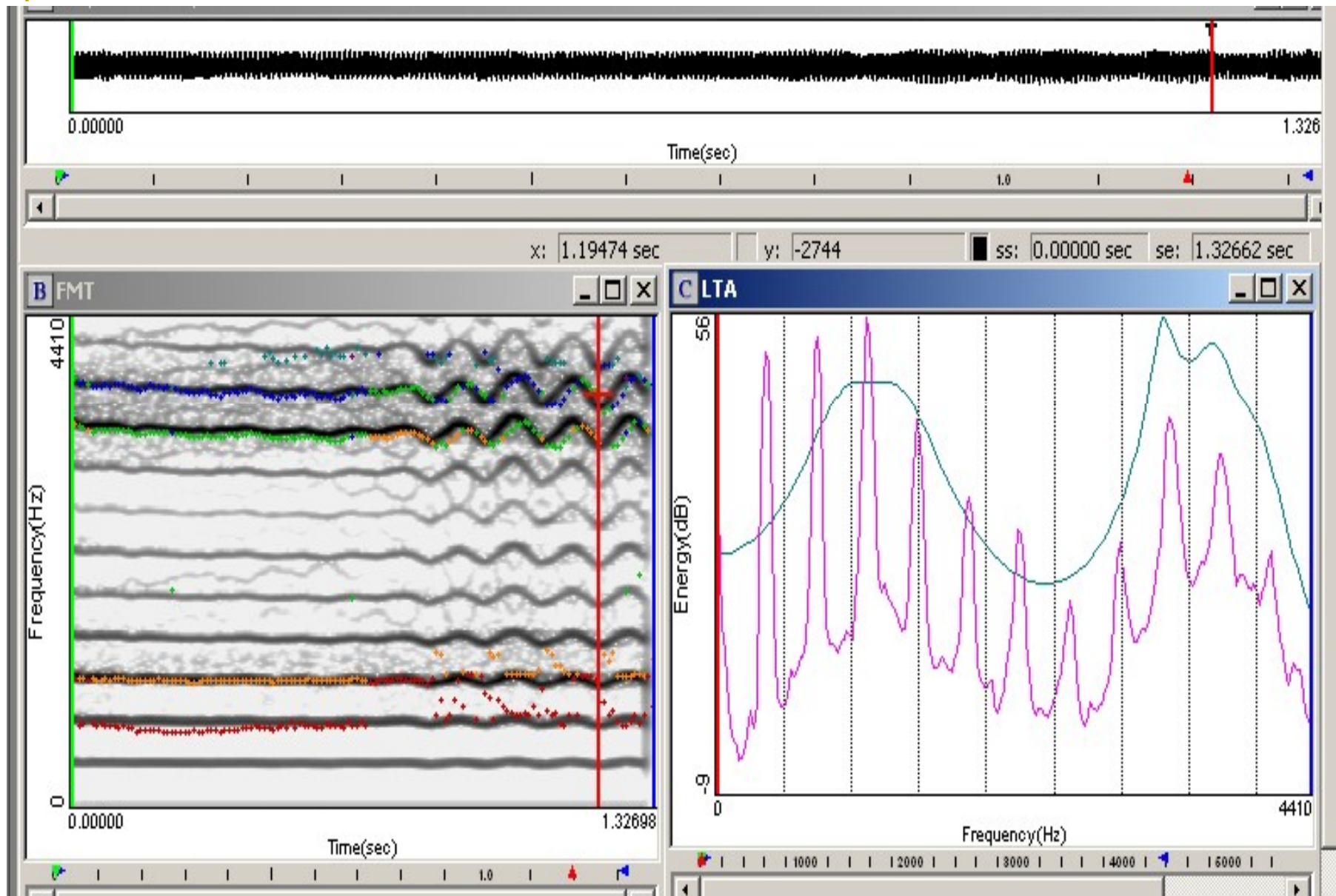
Transferències i volum



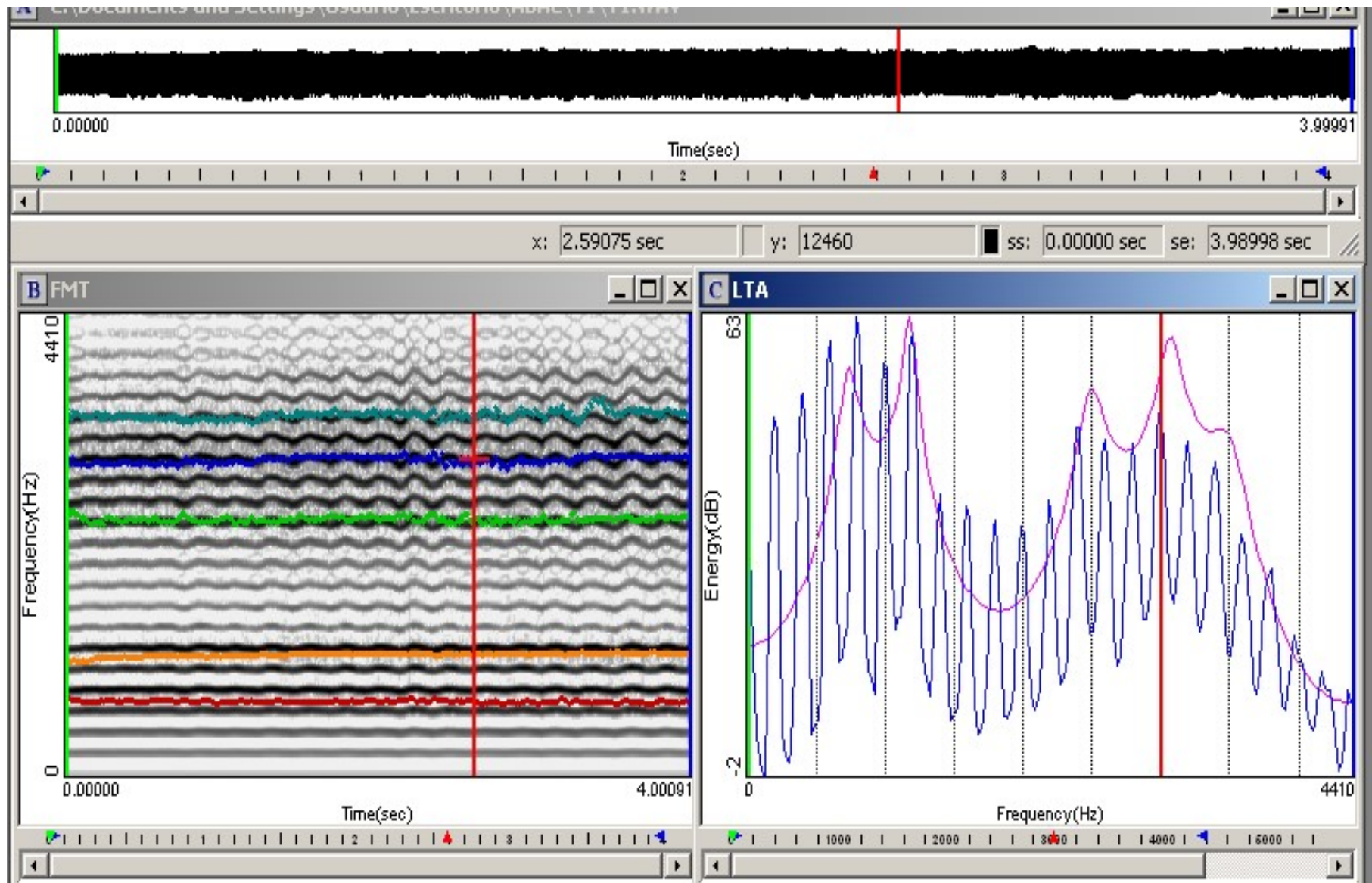
Mezzo – veu cantada



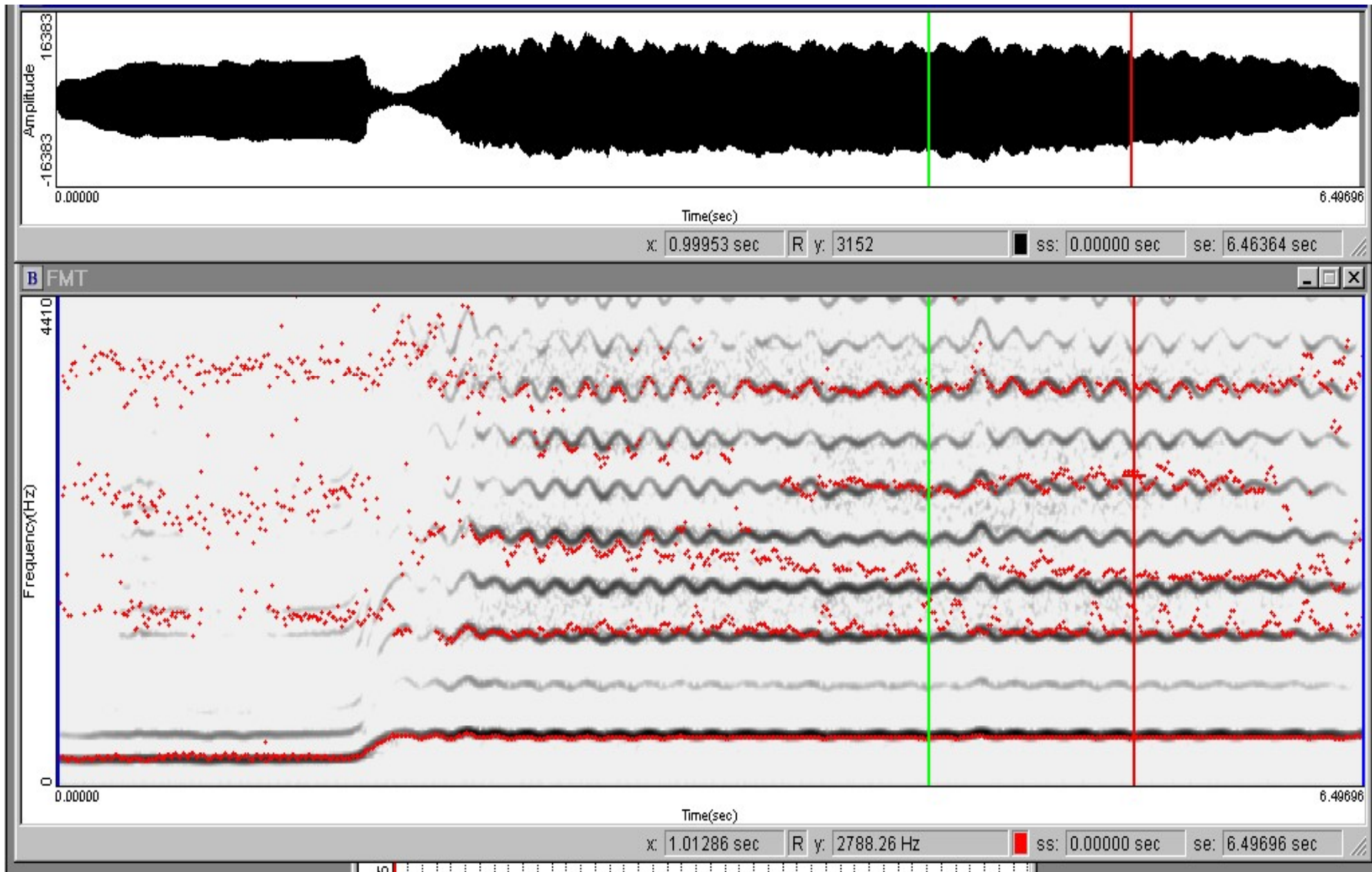
Mezzo – veu cantada - Vibrato



Tenor – veu cantada - Vibrato



/m/ - vibrato



Nasalizació - Kent 1992

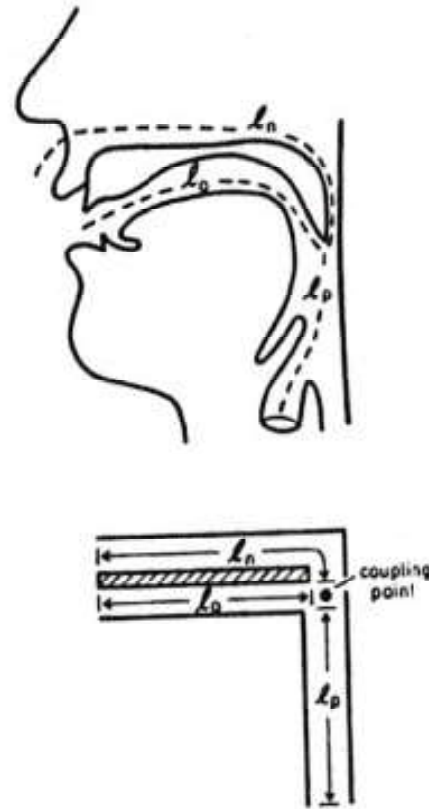


FIGURE 2-24. Illustration of the major dimensions that determine the transfer function for a nasalized vowel: l_n is the length of the nasal cavity; l_o is the length of the oral cavity; and l_p is the length of the pharyngeal cavity.

Nasalització - Kent 1992

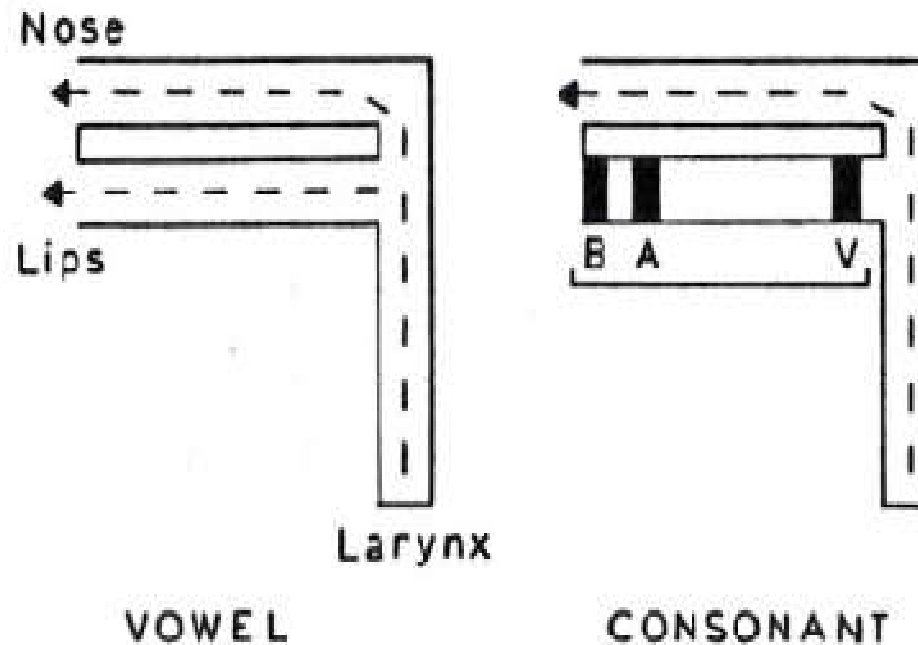
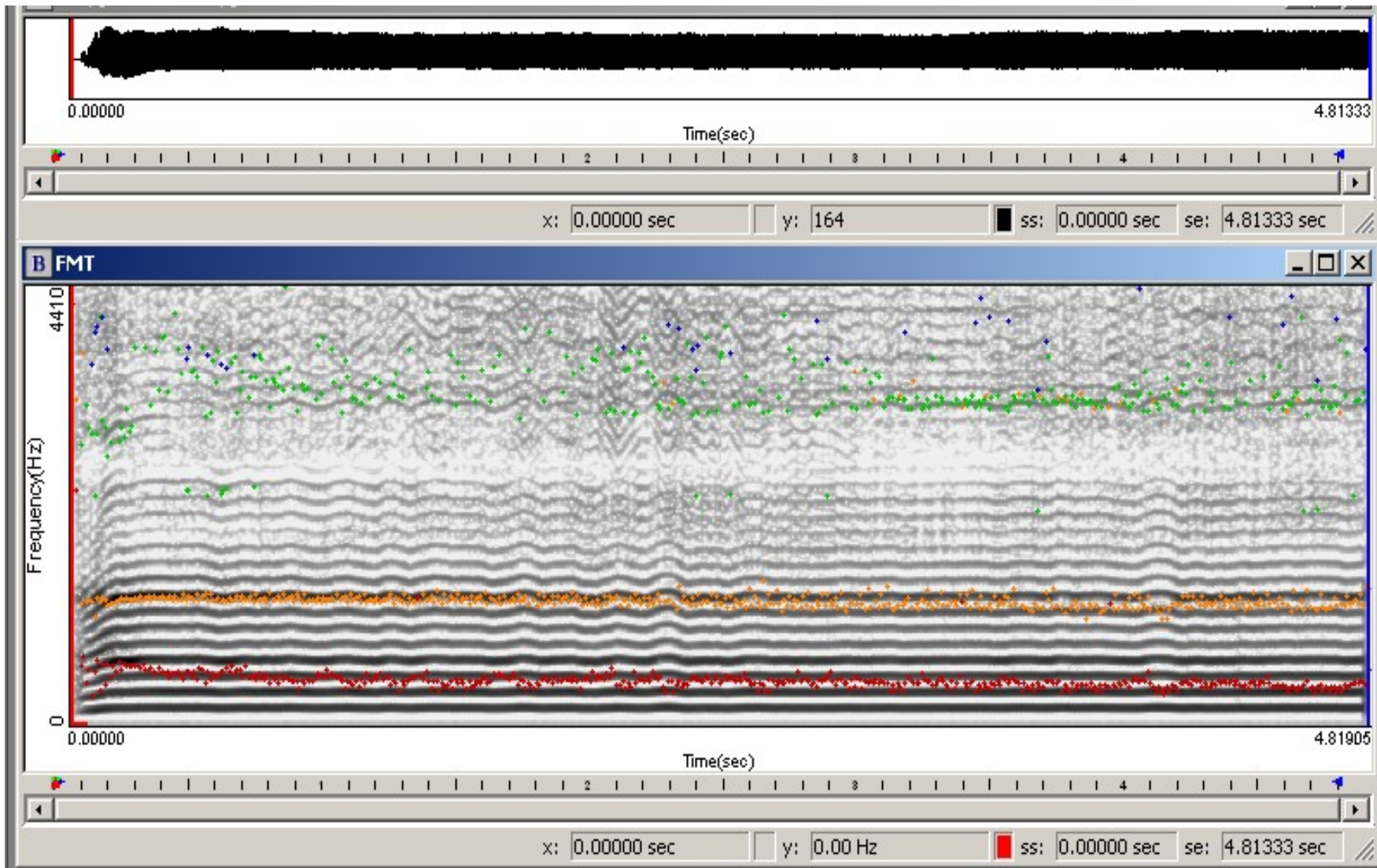
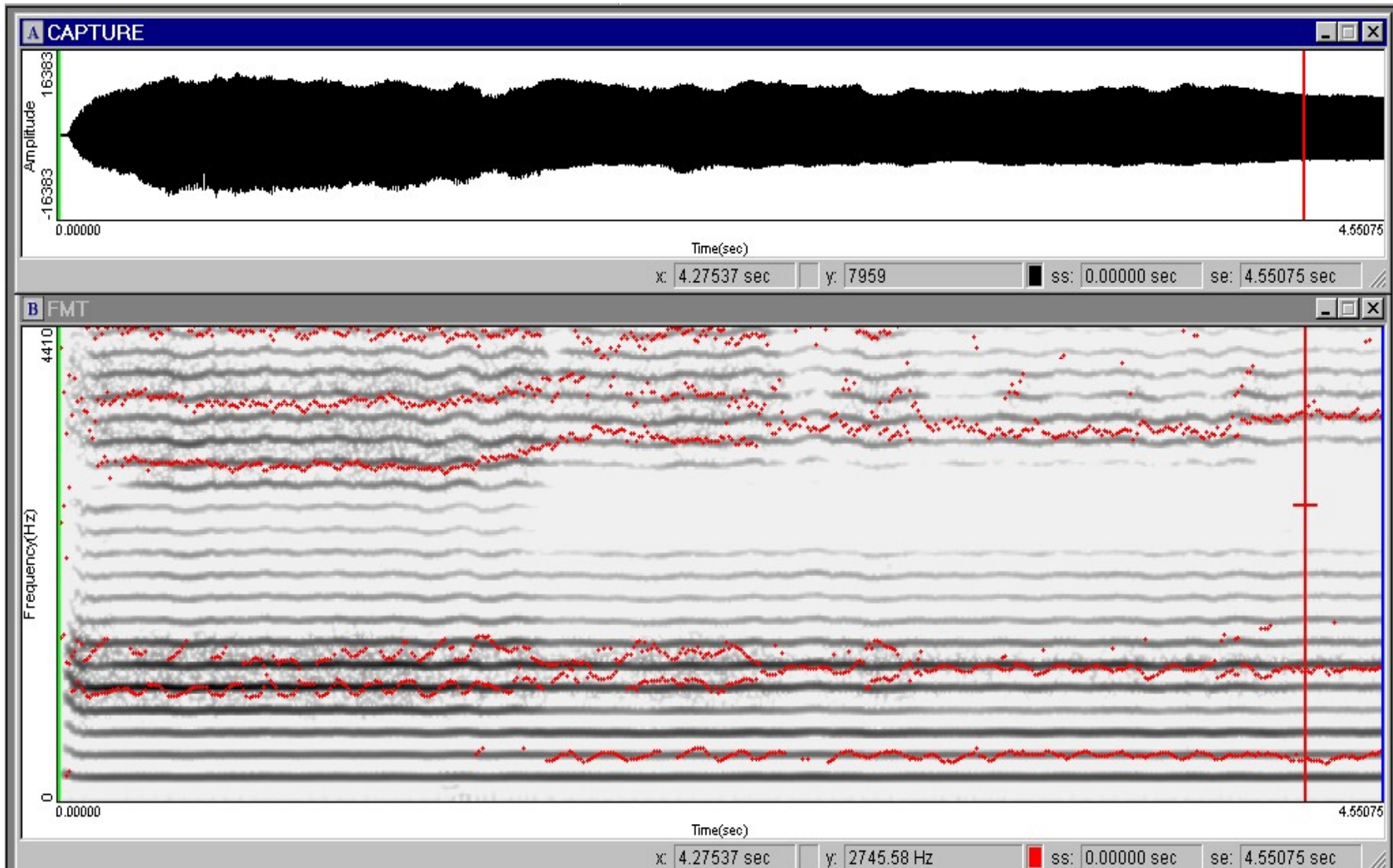


FIGURE 2-23. Simplified vocal tract models for a nasalized vowel and nasalized consonants. The nasalized vowel has open oral and nasal cavities. The nasalized consonant has an oral closure — B(ilabial); A(lveolar) or V(elar)—and an open nasal cavity.

Vocal nasalitzada



Vocal nasalitzada



Twang

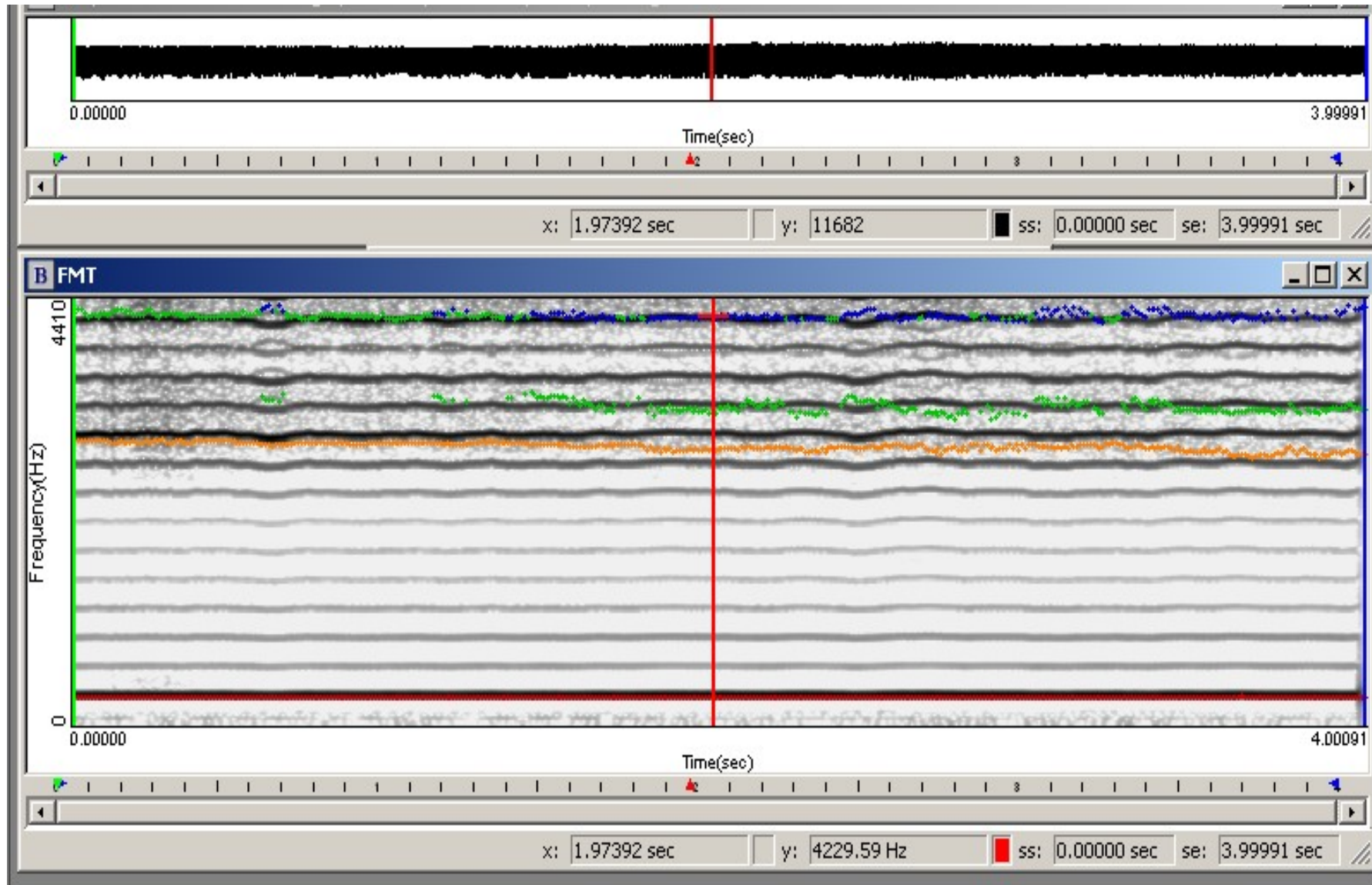
No nasalitat (pas tancat)
Faringe estreta i també epilaringe



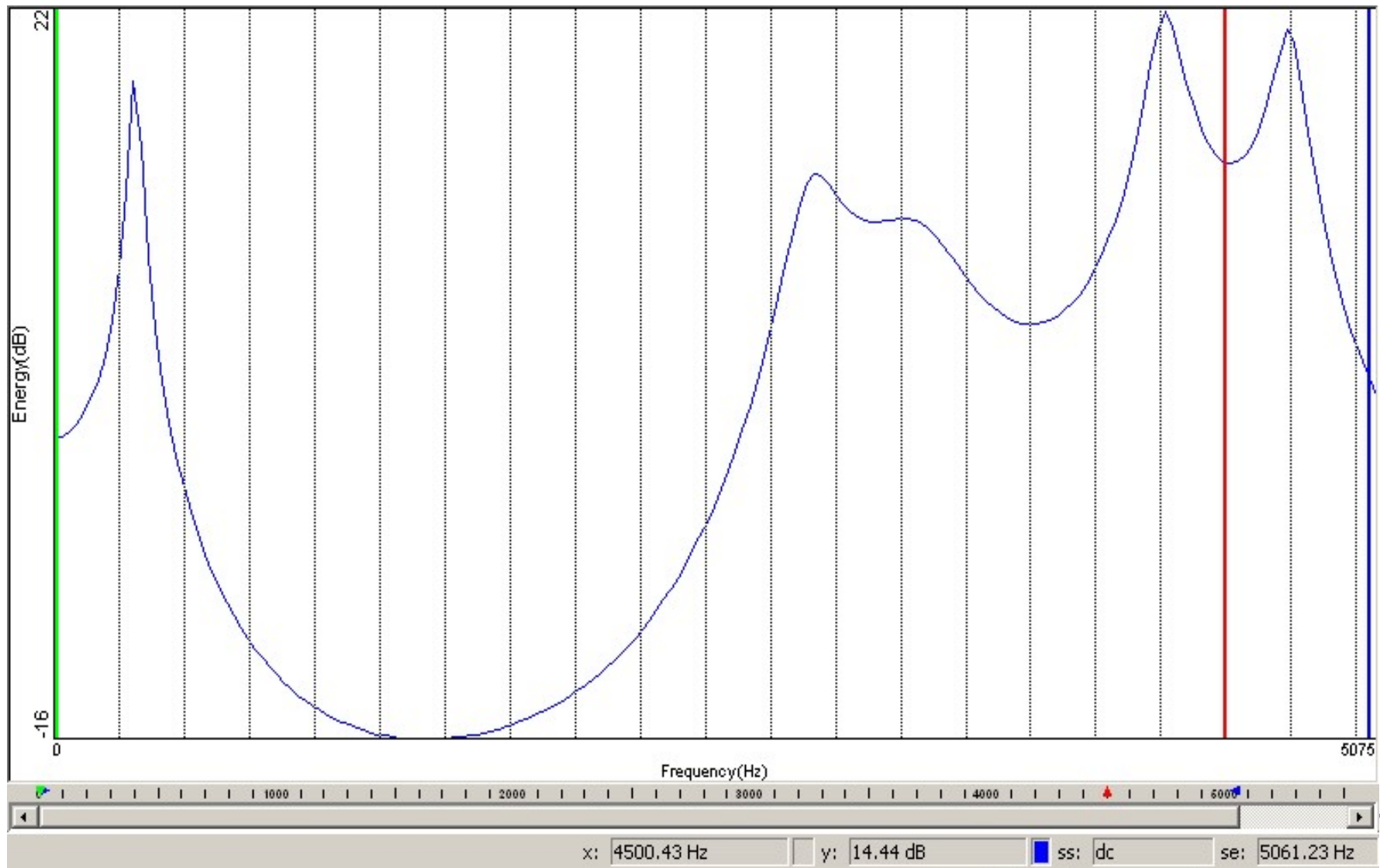
Tracte amb el major grau d'innertança

Potser no agradi el timbre però la transmissió del so
és molt efectiva

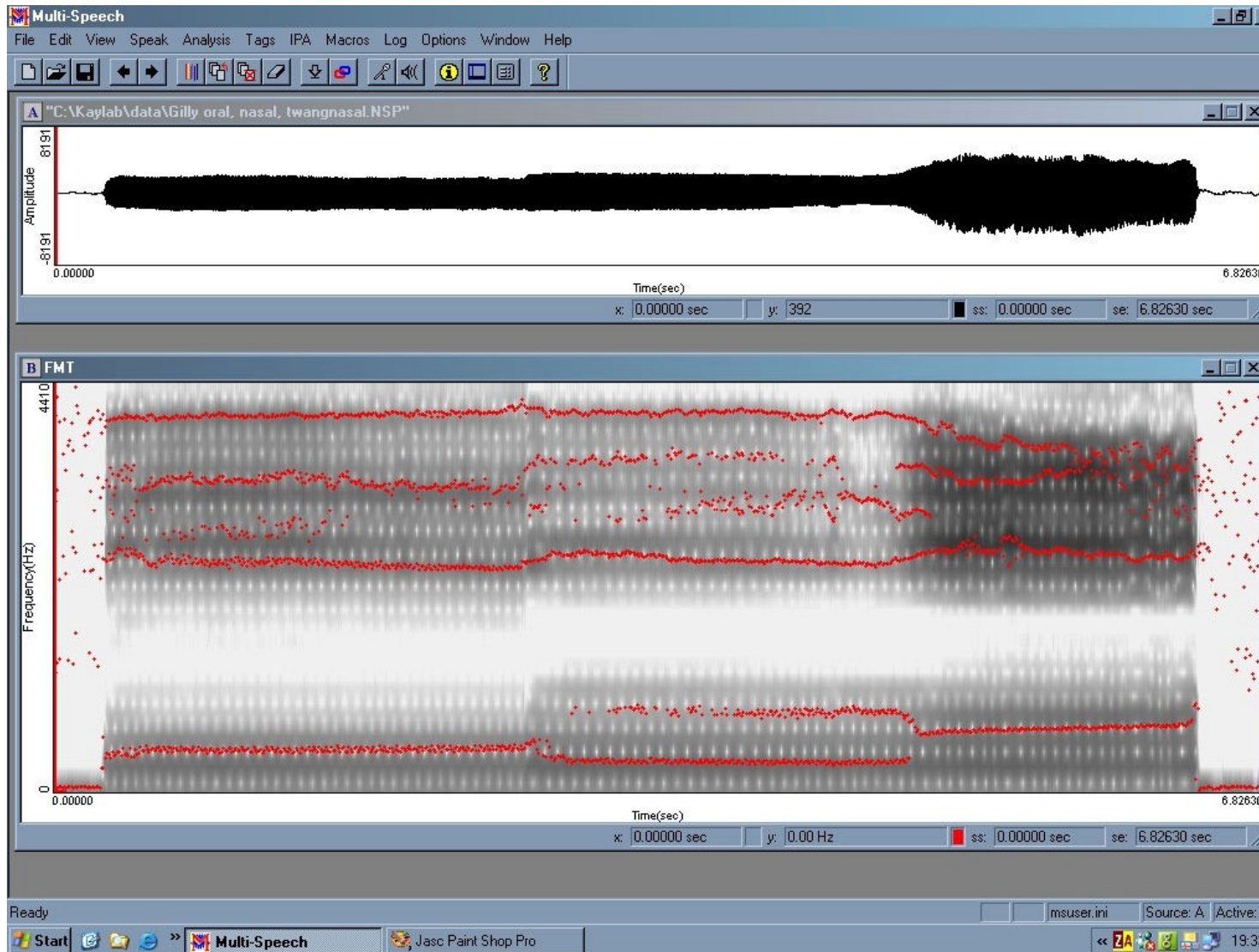
Twang



Twang-LPC



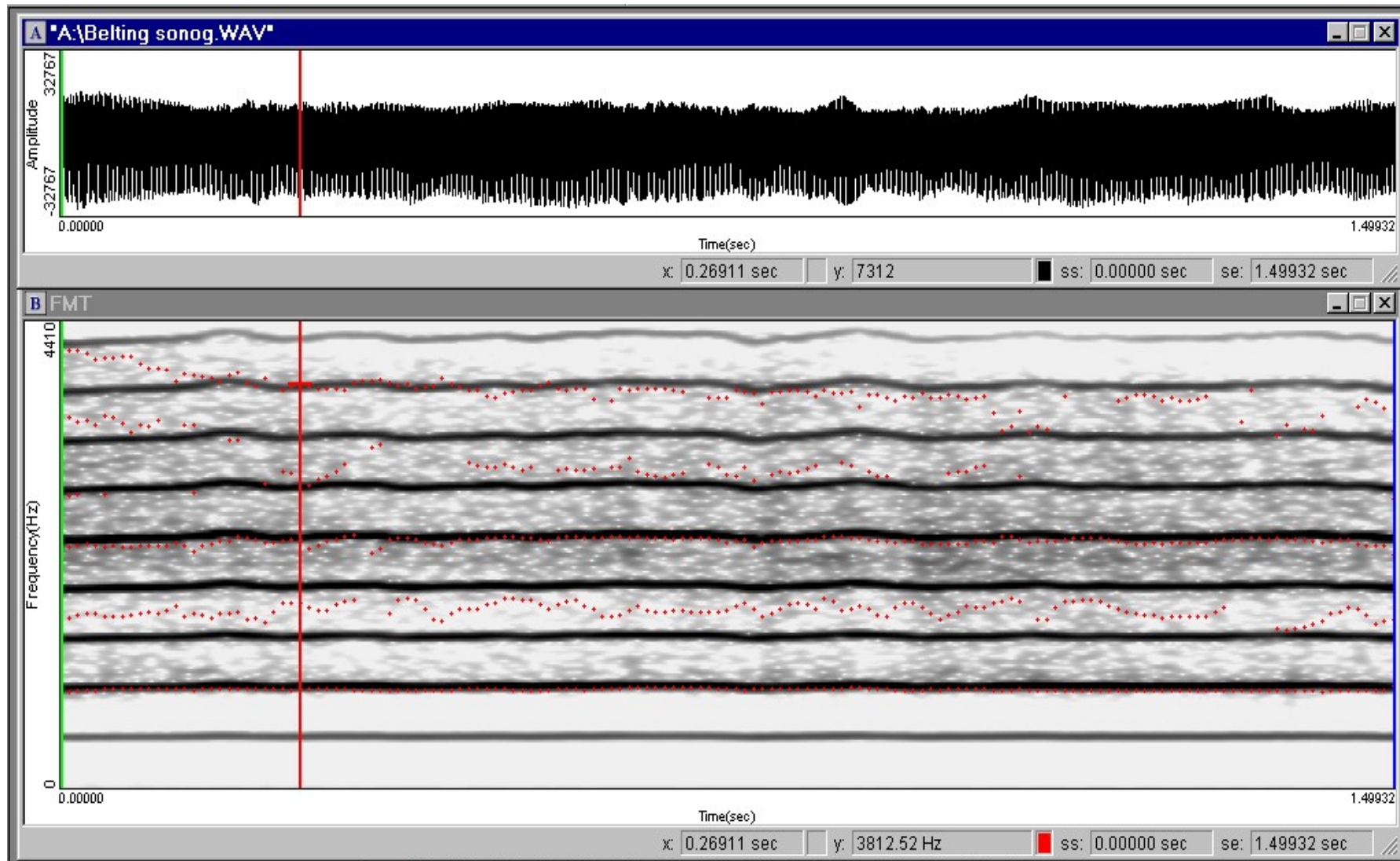
Speech/Nasal Speech/Twang



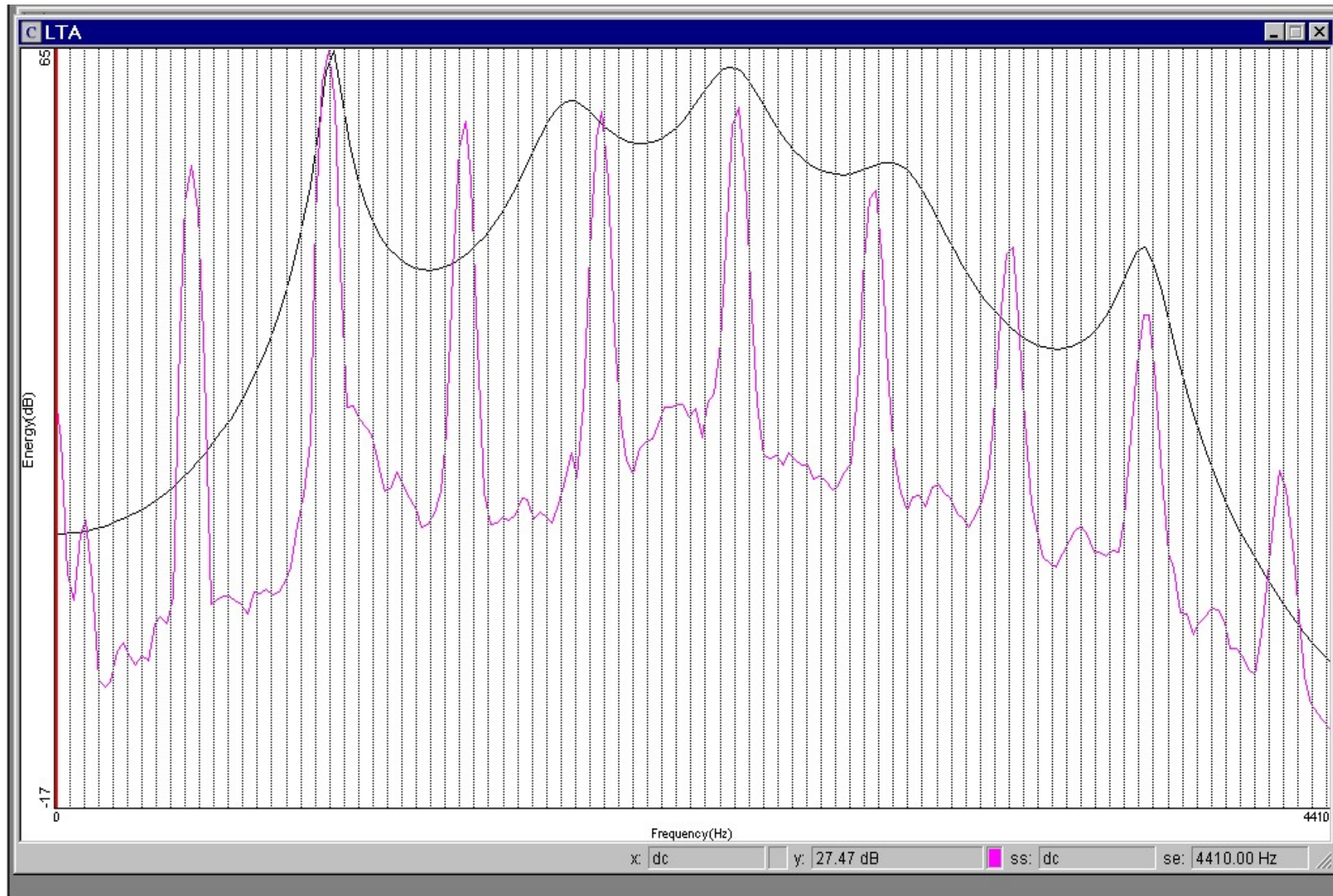
Speech, Nasal Speech and Nasal Twang. Jeremy Fisher. A demonstration of Speech, Nasal Speech and Nasal Twang by Gillyanne Kayes with discussion

<http://vocalprocess.co.uk/speech-nasal-speech-nasal-twang/>

Màxima transferència del so - Belting



Màxima transferència del so - Belting



Correcta emissió

Verticalitat

+

Impuls abdomen



Suport veu



No escapa aire
No pressiona veu

Bona dicció



Veü neta i clara
Sense esforç

Tècnica Vocal – Veu Projectada

- verticalitat
- impuls abdominal
- mirada on ha d'actuar
- actitud, convicció
- articulació



Tècnica Vocal

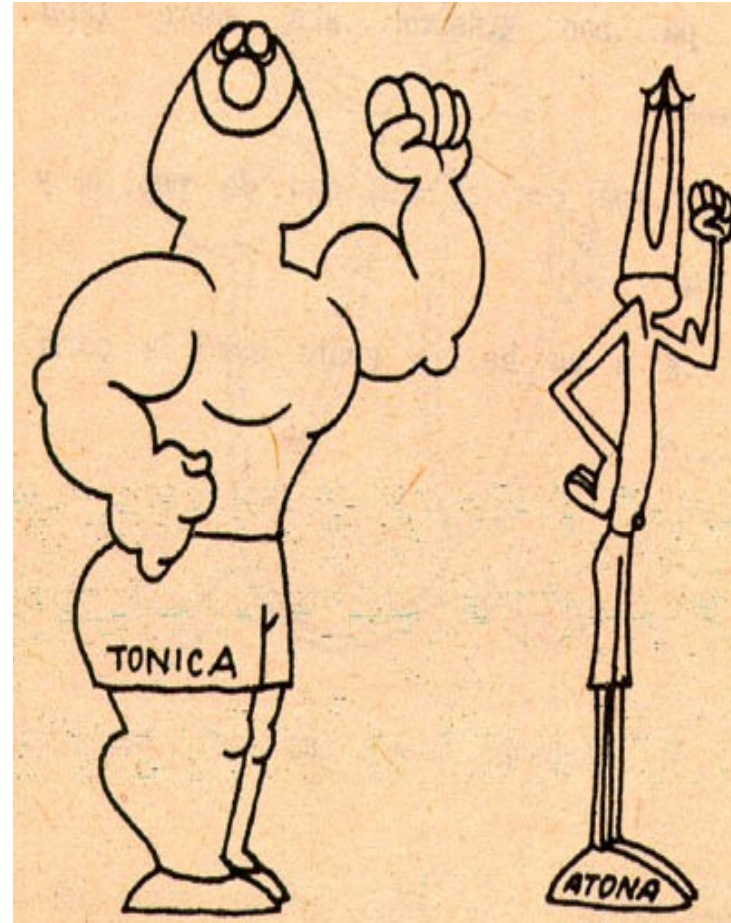
Exercicis

- Respiratoris: suport, control flux aire
- Coordinació fono-respiratòria: atac, tancament glòtic, projecció vocal
- Articularis: distensió, resonància, intel·ligibilitat, timbre, vocalitzacions
- Gestualitat: braços, mímica, cos



Tècnica Oratòria

- contacte visual
- pauses
- tempo
- ritme
- entonació
- paraules clau
- comunicació
no verbal



Dibuix: Alfredo Marcos

Mesures generals d'higiene vocal

- Respirar pel nas (deixar entrar relaxant l'abdomen, no agafar) quan no es parla
 - Descansar las horas suficients
 - Hidratació abundant
 - Saber que l'alcohol, menjars molt dolços o molt picants deshidraten les mucoses
 - Apropar-se a les persones per enraonar
-

Mesures generals d'higiene vocal

- Evitar parlar per sobre del so ambiental
 - Adonar-se de quan es parla massa fort o estresadament i rectificar
 - Evitar cridar: xiular, picar de mans, gestos o senyals
 - Reservar la veu quan s'ha d'utilitzar l'endemà professionalment
 - No fumar
-

És quan dormo que hi veig clar

J.V. Foix

És quan plou que ballo sol
Vestit d'algues, or i escata,
Hi ha un pany de mar al revolt
I un tros de cel escarlata,
Un ocell fa un giravolt
I treu branques una mata,
El casalot del pirata
És un ample girasol.
És quan plou que ballo sol
Vestit d'algues, or i escata.
