Archivo: daos400.csv

Fs= 40

﻿senalDC = butter\_lowpass\_filter(senal, highcut=0.5, fs=fs, order=3)

senalFiltrada = butter\_bandpass\_filter(senal, highcut=3, lowcut=0.01, fs=fs, order=3)







﻿el valor DC Rojo es:141473.77214499997

el valor AC Rojo es: 111.40061576584397

la frecuencia cardíaca Rojo es:90.0

el valor DC Rojo es:176484.2726713522

el valor AC Rojo es: 488.02676666003936

la frecuencia cardíaca Rojo es:90.0

el valor R es:3.5117692748059914

﻿ **datos800.csv**

100Hz

﻿##################################################

Tomando las muestras entre 0 y 500

el valor DC IR es:127269.78560340253

el valor AC IR es: 16.78546141085246

la frecuencia cardíaca IR es:12.0

el valor DC Rojo es:157907.4036490972

el valor AC Rojo es: 126.64843260336774

la frecuencia cardíaca Rojo es:12.0

el valor R es:6.081200955653824



##################################################

Tomando las muestras entre 500 y 1000

el valor DC IR es:125356.73862420503

el valor AC IR es: 140.6838560226237

la frecuencia cardíaca IR es:168.00000000000003

el valor DC Rojo es:nan

el valor AC Rojo es: nan

la frecuencia cardíaca Rojo es:0.0

el valor R es:nan



##################################################

Tomando las muestras entre 1000 y 1500

el valor DC IR es:124768.38358756911

el valor AC IR es: 24.601724594460713

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:154351.8302498766

el valor AC Rojo es: 148.0570954222855

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.864704198505597

##################################################

Tomando las muestras entre 1500 y 2000

el valor DC IR es:124338.46745446257

el valor AC IR es: 27.395883047284276

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:153661.53075153858

el valor AC Rojo es: 141.0305894177585

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.165511831198475

##################################################

Tomando las muestras entre 2000 y 2500

el valor DC IR es:124062.87267117952

el valor AC IR es: 27.192522235574877

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:152211.60805993792

el valor AC Rojo es: 151.0760687982658

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.5283526636141165

##################################################

Tomando las muestras entre 2500 y 3000

el valor DC IR es:124028.62319947472

el valor AC IR es: 25.829128089255065

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150921.0543995857

el valor AC Rojo es: 156.09972778295915

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.966660697948639

##################################################

Tomando las muestras entre 3000 y 3500

el valor DC IR es:124296.0644760754

el valor AC IR es: 24.895740278965313

la frecuencia cardíaca IR es:96.0

el valor DC Rojo es:150112.56797665276

el valor AC Rojo es: 140.12276520669351

la frecuencia cardíaca Rojo es:96.0

el valor R es:4.660408418203687

##################################################

Tomando las muestras entre 3500 y 4000

el valor DC IR es:124746.85320197236

el valor AC IR es: 36.99122051998688

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150734.30736854862

el valor AC Rojo es: 198.30272228071019

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.4365717003402745

##################################################

Tomando las muestras entre 4000 y 4500

el valor DC IR es:124780.80589829512

el valor AC IR es: 31.326824115813647

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:151313.07118131017

el valor AC Rojo es: 154.63100881353256

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.070535629749486

##################################################

Tomando las muestras entre 4500 y 5000

el valor DC IR es:124492.76306021016

el valor AC IR es: 46.24942416688125

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:151223.8149829082

el valor AC Rojo es: 244.14470533256878

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.345751577656869

##################################################

Tomando las muestras entre 5000 y 5500

el valor DC IR es:124262.60736651836

el valor AC IR es: 46.0790400953554

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150666.40075938537

el valor AC Rojo es: 246.82135859817834

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.417772663480387

##################################################

Tomando las muestras entre 5500 y 6000

el valor DC IR es:124304.86071264796

el valor AC IR es: 37.53057810018181

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150459.86056443446

el valor AC Rojo es: 199.6795545752659

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.395576080182722

##################################################

Tomando las muestras entre 6000 y 6500

el valor DC IR es:124548.24059303958

el valor AC IR es: 46.706699462475704

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150593.9428861957

el valor AC Rojo es: 258.68056658339424

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.580519299447163

##################################################

Tomando las muestras entre 6500 y 7000

el valor DC IR es:124386.47424102656

el valor AC IR es: 46.59324535622254

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150429.01163519087

el valor AC Rojo es: 238.8856889984202

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.239442287481364

##################################################

Tomando las muestras entre 7000 y 7500

el valor DC IR es:123784.77383608493

el valor AC IR es: 43.19320205011091

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:148992.21181790996

el valor AC Rojo es: 216.27597488187098

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.160030718551577

##################################################

Tomando las muestras entre 7500 y 8000

el valor DC IR es:123980.86658636073

el valor AC IR es: 66.8512051345999

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150200.6881510609

el valor AC Rojo es: 324.75309658656954

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.009837797750726

##################################################

Tomando las muestras entre 8000 y 8500

el valor DC IR es:124622.93831731036

el valor AC IR es: 27.52046153176693

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:152586.0744477869

el valor AC Rojo es: 124.10928579701034

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:3.6832538373848482

##################################################

Tomando las muestras entre 8500 y 9000

el valor DC IR es:124310.80514400575

el valor AC IR es: 32.934488167679426

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:151842.84452916938

el valor AC Rojo es: 157.9907796639808

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:3.927311706817885

##################################################

Tomando las muestras entre 9000 y 9500

el valor DC IR es:124653.51113384239

el valor AC IR es: 57.679979445963205

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:152035.02978329605

el valor AC Rojo es: 283.2901244597998

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.02686611614851

##################################################

Tomando las muestras entre 9500 y 10000

el valor DC IR es:124551.17219795944

el valor AC IR es: 45.30699560757489

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:151564.64650080443

el valor AC Rojo es: 225.3058215411378

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.086552261858469

##################################################

Tomando las muestras entre 10000 y 10500

el valor DC IR es:124210.94621931111

el valor AC IR es: 62.65228932777966

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150302.70360774378

el valor AC Rojo es: 315.0401862254996

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.155488533044715

##################################################

Tomando las muestras entre 10500 y 11000

el valor DC IR es:123899.32307741616

el valor AC IR es: 49.25815486623386

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:149506.38158498134

el valor AC Rojo es: 231.84211097162336

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:3.90052787261487

##################################################

Tomando las muestras entre 11000 y 11500

el valor DC IR es:123370.2913920217

el valor AC IR es: 54.86247311536333

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:148230.415027989

el valor AC Rojo es: 251.30765946041177

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:3.8124452038100043

##################################################

Tomando las muestras entre 11500 y 12000

el valor DC IR es:124227.12215616758

el valor AC IR es: 20.88681176880055

la frecuencia cardíaca IR es:96.0

el valor DC Rojo es:150740.94740036168

el valor AC Rojo es: 97.05809484885417

la frecuencia cardíaca Rojo es:12.0

SE MODIFICA FILTRO PASA BANDAS, A 0.25 EN LA FRECUENCIA BAJA



el valor R es:3.8295239803683563

﻿

﻿

﻿##################################################

Tomando las muestras entre 0 y 500

el valor DC IR es:127269.78560340253

el valor AC IR es: 14.650274742219004

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:157907.4036490972

el valor AC Rojo es: 78.89696509643564

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.340475888996375

##################################################

Tomando las muestras entre 500 y 1000

el valor DC IR es:125356.73862420503

el valor AC IR es: 139.02293567673354

la frecuencia cardíaca IR es:168.00000000000003

el valor DC Rojo es:nan

el valor AC Rojo es: nan

la frecuencia cardíaca Rojo es:0.0

el valor R es:nan

##################################################

Tomando las muestras entre 1000 y 1500

el valor DC IR es:124768.38358756911

el valor AC IR es: 24.376849193171388

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:154351.8302498766

el valor AC Rojo es: 147.24067404836197

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.882508313992842

##################################################

Tomando las muestras entre 1500 y 2000

el valor DC IR es:124338.46745446257

el valor AC IR es: 27.420518550108

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:153661.53075153858

el valor AC Rojo es: 141.59916221601512

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.178547806011997

##################################################

Tomando las muestras entre 2000 y 2500

el valor DC IR es:124062.87267117952

el valor AC IR es: 27.27237447761258

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:152211.60805993792

el valor AC Rojo es: 151.28947790272258

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.521471851141972

##################################################

Tomando las muestras entre 2500 y 3000

el valor DC IR es:124028.62319947472

el valor AC IR es: 25.770519320041775

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150921.0543995857

el valor AC Rojo es: 155.54697532361723

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.960329109233193

##################################################

Tomando las muestras entre 3000 y 3500

el valor DC IR es:124296.0644760754

el valor AC IR es: 24.987099914742227

la frecuencia cardíaca IR es:96.0

el valor DC Rojo es:150112.56797665276

el valor AC Rojo es: 140.4608640918391

la frecuencia cardíaca Rojo es:96.0

el valor R es:4.654572570836662

##################################################

Tomando las muestras entre 3500 y 4000

el valor DC IR es:124746.85320197236

el valor AC IR es: 36.95547466285717

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150734.30736854862

el valor AC Rojo es: 198.4251590354511

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.443604948337602

##################################################

Tomando las muestras entre 4000 y 4500

el valor DC IR es:124780.80589829512

el valor AC IR es: 31.274569243255176

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:151313.07118131017

el valor AC Rojo es: 154.48830638936235

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.073574050883668

##################################################

Tomando las muestras entre 4500 y 5000

el valor DC IR es:124492.76306021016

el valor AC IR es: 46.46902705806923

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:151223.8149829082

el valor AC Rojo es: 245.15792850128864

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.343164506854346

##################################################

Tomando las muestras entre 5000 y 5500

el valor DC IR es:124262.60736651836

el valor AC IR es: 46.2195469659349

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150666.40075938537

el valor AC Rojo es: 247.1299491302451

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.409849254789687

##################################################

Tomando las muestras entre 5500 y 6000

el valor DC IR es:124304.86071264796

el valor AC IR es: 37.726022202987494

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150459.86056443446

el valor AC Rojo es: 200.27429567670814

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.3858285804813155

##################################################

Tomando las muestras entre 6000 y 6500

el valor DC IR es:124548.24059303958

el valor AC IR es: 46.61083280860341

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150593.9428861957

el valor AC Rojo es: 258.6914385540089

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.5901331737310365

##################################################

Tomando las muestras entre 6500 y 7000

el valor DC IR es:124386.47424102656

el valor AC IR es: 46.44621465207487

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150429.01163519087

el valor AC Rojo es: 238.50303517639458

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.246050362511611

##################################################

Tomando las muestras entre 7000 y 7500

el valor DC IR es:123784.77383608493

el valor AC IR es: 42.99675451271727

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:148992.21181790996

el valor AC Rojo es: 215.27139312387192

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.159626210861785

##################################################

Tomando las muestras entre 7500 y 8000

el valor DC IR es:123980.86658636073

el valor AC IR es: 67.06342578503042

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150200.6881510609

el valor AC Rojo es: 325.37319640874165

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.004781115310722

##################################################

Tomando las muestras entre 8000 y 8500

el valor DC IR es:124622.93831731036

el valor AC IR es: 27.59772102672061

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:152586.0744477869

el valor AC Rojo es: 124.76767203966915

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:3.6924271721331863

##################################################

Tomando las muestras entre 8500 y 9000

el valor DC IR es:124310.80514400575

el valor AC IR es: 32.736038370055994

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:151842.84452916938

el valor AC Rojo es: 156.9886415583071

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:3.926057526190722

##################################################

Tomando las muestras entre 9000 y 9500

el valor DC IR es:124653.51113384239

el valor AC IR es: 57.81284065413409

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:152035.02978329605

el valor AC Rojo es: 283.41849759007204

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.019432453120996

##################################################

Tomando las muestras entre 9500 y 10000

el valor DC IR es:124551.17219795944

el valor AC IR es: 45.42215469221074

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:151564.64650080443

el valor AC Rojo es: 225.21975937147715

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.0746345783037725

##################################################

Tomando las muestras entre 10000 y 10500

el valor DC IR es:124210.94621931111

el valor AC IR es: 62.72789650569609

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:150302.70360774378

el valor AC Rojo es: 315.11222180205596

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:4.151428869083297

##################################################

Tomando las muestras entre 10500 y 11000

el valor DC IR es:123899.32307741616

el valor AC IR es: 49.01724626284833

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:149506.38158498134

el valor AC Rojo es: 231.0383561653423

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:3.9061091922327105

##################################################

Tomando las muestras entre 11000 y 11500

el valor DC IR es:123370.2913920217

el valor AC IR es: 54.63423402254403

la frecuencia cardíaca IR es:84.00000000000001

el valor DC Rojo es:148230.415027989

el valor AC Rojo es: 250.7797593449599

la frecuencia cardíaca Rojo es:84.00000000000001

el valor R es:3.820330085560493

##################################################

Tomando las muestras entre 11500 y 12000

el valor DC IR es:124227.12215616758

el valor AC IR es: 20.9385935094598

la frecuencia cardíaca IR es:96.0

el valor DC Rojo es:150740.94740036168

el valor AC Rojo es: 93.15107587252083

la frecuencia cardíaca Rojo es:96.0

el valor R es:3.666279356297139

si R >4.7 (Dos muestras se detectaron con esta saturación):



Si R<3.7 (Dos muestras se detectaron con esta saturación)



Fs=100 HZ

Haciendo un submuestreo más, se reducen el número de datos en densidad espectral de potencia.

﻿senalAC=senalAC[::2]

espectroSenalAC=welch(senalAC, fsAC, window='hanning', nperseg=125, nfft=None, detrend='constant', return\_onesided=True, scaling='density', axis=-1)



