

MEKANISMOEN TEORIA ETA BIBRAZIO MEKANIKOAK

Ingenieritza Industrial eta Teknologiako 3. Gradua

BIBRAZIO MEKANIKOEN PRAKTIKAK

Emaitzen txostena

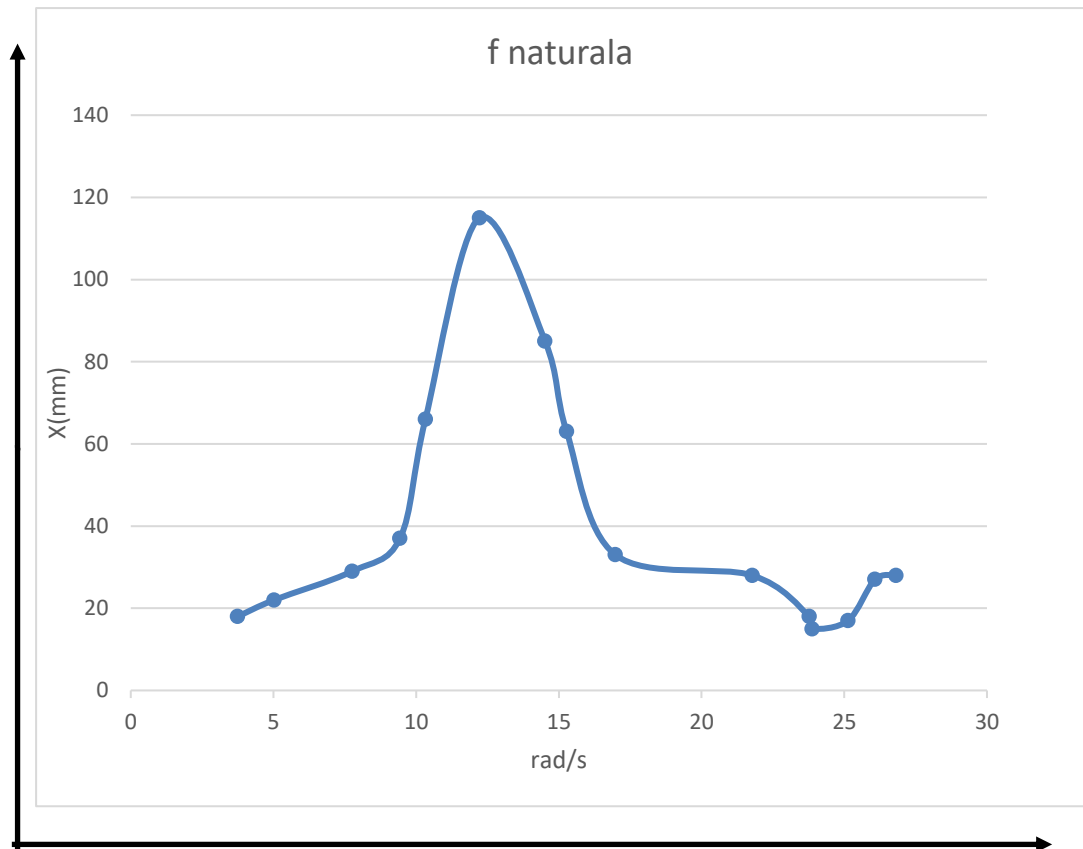
Izena: Asier Dávila Peña

Taldea: 31

2. A-LANPOSTUA: Euskarriaren mugimenduak sisteman erangindako bibrazioak

- Bibrazioaren anplitudearen neurriak maiztasun kitzikatzailearen funtziopean:

Neurriak	\bar{w} (rad/s)	X (mm)
1	3,74557377	18
2	5,018530351	22
3	7,757037037	29
4	9,434234234	37
5	10,32450704	66
6	12,21733333	115
7	14,51564356	85
8	15,27166667	63
9	16,98162162	33
10	21,77346535	28
11	23,77427027	18
12	23,87616	15
13	25,1328	17
14	26,07528	27
15	26,81853659	28



1go irudia. X anplitudea $\bar{\omega}$ maiztasunaren funtziopean

- Emaitzen balorazioa:

- a) Irudian ikusten denez maiztasun naturala 12.25 Hz inguru izango da, bertan desplazamendua esponentzialik handitzen delako.
- b) Grafikan ikusi dezakegu nola anplitudea berriro ere hazten den, bigarren maiztasun natural bati hurbiltzen hari garelako.
- c)

- Beharpen logaritmikoaren metodoaren bidez lortutako motelgarritasunaren kalkularen ebazpena

	Anplitudea X_i (mm)
1	10,3
2	9,3
3	8,3
4	8
5	6,8
6	5,3

Beharrezko ekuazioak:

$$d = L \frac{x_i}{x_{i+n}}$$

$$Z \gg \frac{d}{2\rho n}$$

Erreferentzia: $X_1=10,3$ mm ($i=1$)	δ	ξ
X_2 ($n=1$)	0,1021	0,0163
X_3 ($n=2$)	0,2159	0,0172
X_4 ($n=3$)	0,2527	0,0134
X_5 ($n=4$)	0,4152	0,0165
X_6 ($n=5$)	0,6644	0,0211
Batez bestekoa		0,0169

3. B-LANPOSTUA: Bibrazioen neurketa esperimentalak. Habe ereduak

- Mailu kitzikatzailaren bidez eragindako lehenengo lau maiztasun naturalak:

	Maiztasunak (Hz)
F ₁	10.62
F ₂	70
F ₃	197.5
F ₄	382

- Lehenengo maiztasun naturalaren kalkulu analitikoa:

Beharrezko ekuazioak:

$$m_{eq} = \frac{33}{140} * M$$

$$f_1 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K_f}{m_{eq}}}$$

Habearen jaitsiera 2N-eko pisuarekin: 5.15mm

$$m_{eq} = 0.04714 \text{ (Kg)}$$

$$K_f = 2/5.15 \times 10^{-3} = 388.3495$$

$$f_1 = 14.445 \text{ Hz}$$

- Eraitzen balorazioa:

a) Ikusi daiteke kalkulaturako frekuentzia naturala eta sisteman eman den frekuentzia naturala hantzekoak direla. Ez dira guztiz berdinak, datuak hartzerako orduan zehaztasuna handia izan ez delako.

b)

c)

4. C-LANPOSTUA: Bibrazioen neurketa esperimentalak. Eraikin eredua

- Mailu kitzikatzailearekin lortutako balioak:

	Maiztasunak (Hz)
F ₁	4.25
F ₂	5
F ₃	13
F ₄	16.75
F ₅	26.25
F ₆	29.25
F ₇	33
F ₈	36.125
F ₉	40.75
F ₁₀	47.5

- Emaitzen balorazioa (laburki azaldu lehenengo 5 bibrazio moduak):

- a) 4.25Hz kin flexioa agertzen da.
- b) 5Hz kin tortsioa agertzen da.
- c) 13Hz kin flexioa agertzen da nodo bakarrarekin hirugarren solairuan.
- d) 16.75Hz kin tortsioa agertzen da nodo bakarrarekin hirugarren solairuan.
- e) 26.25Hz kin flexioa agertzen da bi nodoekin, bata bigarren solairuan eta bigarrena hirugarren eta laugarren solairuen artean.