**Fenomene ondulatorii**

Analiza oscilatiilor unei coarde elastice

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numar | Frecventa(Hz) | Lungimea de unda (cm) | Viteza de faza (cm/s) |
| 1 | 0.95 | 4 | 3.8 |
| 2 | 1.22 | 3 | 3.66 |
| 3 | 1.66 | 2.2 | 3.652 |
| 4 | 1.02 | 3.6 | 3.672 |
| 5 | 1.82 | 2 | 3.64 |
| 6 | 0.75 | 5 | 3.75 |
| 7 | 1.32 | 3 | 3.96 |
| 8 | 2.06 | 1.8 | 3.708 |
| 9 | 1.76 | 2.1 | 3.696 |
| 10 | 1.35 | 2.6 | 3.51 |

=3.7048 cm/s

= 0.117538 cm/s

=0.037169

= 0.0100

Analiza undelor acustice

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Numar | Perioada(ms) | Frecventa(Hz) | Lungimea de unda(cm) | Viteza de faza (cm/ms) |
| 1 | 2.645 | 0.37807183\*103 | 105.5 | 39.8865784 |
| 2 | 3.071 | 0.32562683\*103 | 117.4 | 38.22859 |
| 3 | 3.164 | 0.31605563\*103 | 120 | 37.9266751 |
| 4 | 2.665 | 0.37523452\*103 | 101 | 37.8986867 |
| 5 | 2.519 | 0.39698293\*103 | 96 | 38.1103613 |
| 6 | 2.446 | 0.40883074\*103 | 88 | 35.9771055 |
| 7 | 3.968 | 0.25201613\*103 | 130 | 32.7620968 |
| 8 | 2.373 | 0.4214075\*103 | 86 | 36.2410451 |
| 9 | 2.978 | 0.33579584\*103 | 110 | 36.937542 |
| 10 | 3.509 | 0.28498148\*103 | 123.8 | 35.2807068 |

=36.9249388 cm/ms

11.58906

=0.3138

Analiza propagarii undelor luminoase

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Numar | Perioada(fs) | Frecventa(Hz) | Lungimea de unda (nm) | Viteza de faza (nm/fs) |
| 1 | 2.293 | 0.4361099\*1015 | 670 | 292.193633 |
| 2 | 2.125 | 0.47058824\*1015 | 630 | 296.470588 |
| 3 | 2.247 | 0.44503783\*1015 | 640 | 284.82421 |
| 4 | 1.409 | 0.709\*1015 | 415 | 294.535131 |
| 5 | 2.353 | 0.42498938\*1015 | 660 | 280.492988 |
| 6 | 2.03 | 0.38461538\*1015 | 600 | 295.566502 |
| 7 | 1.65 | 0.60606061\*1015 | 478 | 289.69697 |
| 8 | 1.7 | 0.58823529\*1015 | 500 | 294.117647 |
| 9 | 2.1 | 0.47619048\*1015 | 630 | 300 |
| 10 | 2.09 | 0.4784689\*1015 | 620 | 296.650718 |

=292.454839 nm/fs

292.544 nm/fs

92.51052

=0.3163

Pentru a putea vizualiza si identifica cu usurinta diferentele dintre cele trei analize, am ales sa nu realizez exprimarile unitatilor de masura in S.I. pentru perioada , lungime de unda , viteza de unda , pastrand unitatile de masura corespunzatoare fiecarei analize.

Observatii si comentarii referitoare la rezultate:

* Analiza oscliatiei unei coarde elastice:se poate observa ca pe masur ace frecventa creste,viteza de faza variaza, nu are o crestere sau o descrestere monotona (de exemplu intre valorile de 1.35Hz si 0.75Hz). In consecinta,variatia vitezei de faza nu este monotona,fenomenul nu prezinta dispersie.
* Analiza undelor acustice:in mod similar cu analiza oscilatiei unei coarde elastice, si acest fenomen nu este monoton , exista valori ale vitezei de faza care nu urmaresc o crestere sau o descrestere uniforma in functie de frecventa(de exemplu intre valorile 0.37807183\*103 Hz si 0.42498938\*103 Hz).Prin urmare, nici acest fenomen nu este monoton si nu prezinta dispersie.
* Analiza propagarii undelor luminoase:nici in acest caz viteza de faza nu se modifica monoton, creste , apoi descreste ,(intre valorile 0.38461538\*1015 Hz, 0.37037037\*1015 Hz, 0.35971223\*1015 Hz), iar lungimea de unda variaza destul de mult.Asadar,nici acest fenomen nu prezinta dispersie .