**2*-*ámeliy shınıǵıw.**

**GARMONIK TERBELISLERDI QOSÍW.**

***1* -*másele.*** Bir baǵıttaǵı **x1=ƒ1(t)** hám **x2=ƒ2(t)** teńlemeler menen ańlatılıwshı terbelisler qosılıwı natiyjesinde payda bolǵan garmonik terbelislerdiń baslanǵısh fazası hám amplitudasın tabıń. Juwmaqlawshı terbelistiń teńlemesin jazıń.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tapsırma nomeri** | **x1=ƒ1(t), sm** | **x2=ƒ2(t), sm** |
| **1** | x1=2sin(5πt+π/2) | x2=3sin(5πt+π/4) |
| **2** | x1=3cos(10πt-π/2) | x2=cos(10πt+π/4) |
| **3** | x1=8cos(5πt-π/4) | x2=3cos(5πt+π/4) |
| **4** | x1=sin(0.5πt-π) | x2=6sin(0.5πt+π/2) |

**2 - *másele*.** Materiallıq noqat bir waqıttıń ózinde birdey A amplitudalı, baslanǵısh fazaları nolge teń bolǵan, cikllıq jiylikleri parqı Δω=|ω1-ω2| bolǵan, bul jerde Δω<<ω1 hám Δω<<ω2 eki terbeliste qatnaspaqta. Bunda payda bolǵan tu’rtki Tt dáwirge iye. Terbelistiń t1 waqıttaǵı amplituda At ǵa teń. Tapsırma nomerine sáykes keliwshi belgisiz shamanı tabıń.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tapsırma nomeri** | **A, sm** | **Δω, rad** | **Tt, s** | **T1, s** | **At, sm** |
| **1** | ? | ? | 12.0 | 4.0 | 1.0 |
| **2** | 2.0 | ? | 12.0 | ? | 2.83 |
| **3** | 0.3 | 2π | ? | 1.0 | ? |
| **4** | ? | π | ? | 0.5 | 4.24 |

***3* - *másele*.** Bir waqıtta ózara perpendikulyar **x=ƒ1(t)** hám **y=ƒ2(t)** teńlemeler menen ańlatılıwshı terbelmeli hárekette qatnasıwshı materiallıq noqat traektoriya teńlemesin ko‘rsetiń. Traektoriyalar grafiklerin sızıń.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tapsırma nomeri** | **x=ƒ1(t), sm** | **y=ƒ2(t), sm** |
| **1** | x=2cos(2.5πt+3π/2) | y=2cos(2.5πt+π) |
| **2** | x=2cos(2.5πt+3π/2) | y=4cos(2.5πt+π/2) |
| **3** | x=2cos(2.5πt+3π/2) | y=4cos(2.5πt+3π/2) |
| **4** | x=2cos(2.5πt+3π/2) | y=4cos(2.5πt+2π) |

***4*-*másele.***Uzınlıǵı ***l*** bolǵan, teńsalmaqlıq jaǵdayınan shıqqan matematik mayatnik birinshi terbeliste ***A1*** sm aralıqqa, keyingisinde – ***A2*** sm ge awdı. Relaksaciya waqtı, yaǵnıy amplituda ***e*** marte kemeyiw **τ ge** teń. Tapsırmaǵa sáykes shamanı tabıń.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tapsırma nomeri** | ***l*, m** | ***A1, sm*** | ***A2, sm*** | **τ, s** |
| **1** | ? | 4 | 3 | 7.64 |
| **2** | 2.8 | ? | 4 | 15.06 |
| **3** | 1.5 | 10 | ? | 11.0 |
| **4** | 2.2 | 12 | 9 | ? |