**Lucrare de laborator**

### Tema: Oscilaţii amortizate şi oscilaţii forţate. Rezonanţa. Aplicații

### Scopul lucrarii: Determinarea experimentală a perioadei proprii în cazul oscilaţiilor unui pendul elastic.

### Aparate și materiale necesare: stativ cu două clește, resort, set de mase marcate, riglă milimetrică, cronometru (de exemplu, de la un telefon mobil) sau ceasornic cu secundar.

### Consideraţii teoretice:

### Perioada oscilaţiilor proprii T0 a pendulului elastic este determinată de relaţia (5.18). Se observă că ea este direct proporţională cu masa sistemului oscilator m și invers propor ţională cu constanta de elasticitate k. Pentru unul și același resort de masă neglijabilă pe rioada proprie este cu atît mai mare, cu cît masa corpului suspendat este mai mare. Determinarea perioadei se poate realiza în două moduri: fi e cu ajutorul relaţiei (5.18), stabilind mai întîi constanta de elasticitate k, fi e mă su rînd intervalul de timp t, în care se produc un număr N de oscilaţii complete, adică

### T = $\frac{t}{N}$ . (12)

### Constanta de elasticitate k se determină din condiţia de echilibru a corpului de ma să m atîrnat la capătul resortului, adică mg = kx, de unde rezultă k = mg/x. Introducînd această relaţie în (5.18), obţinem

### $T\_{0}$ = 2π$\sqrt{\frac{x}{g}}$ , (13)

### unde x este alungirea resortului cînd corpul suspendat se afl ă în echilibru.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt** | m(kg) | x(m) | $T\_{0}$(s) | Δ$T\_{0}$ (s) | N | t (s) | T (s) | ΔT (s) |
| 1. | 0,120 | 0,280 | 1,062 | 0,027 | 20 | 19,250 | 0,962 | 0,0490 |
| 2. | 0,150 | 0,390 | 1,253 | 0,026 | 20 | 19,870 | 0,993 | 0,0465 |
| 3. | 0, 090 | 0,225 | 0,602 | 0, 018 | 20 | 15,370 | 0,768 | 0,0499 |

Prezentaţi rezultatul final sub forma

$T\_{0}$ = ($T\_{0}$ ± Δ$T\_{0}$)s, ε1 = 1,089%;

T = (T ± ΔT)s, ε2 = 1,011%.

 **In concluzie** pot spune ca erorile cu o valoare de 1,089% si 1,011% nu sunt marii, dar oricum sunt din cauza mai multor factori umani si mechanici ca:reactiunea la apasarea cronometrului, neexactitatea reactiunii la oscilatii, timpul de primire-citire-afisarea datelor si etc. ce convine in timpul experimentului.

Elaborat de: Iasca Nicolae

Gr. B-1911