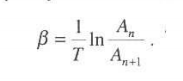
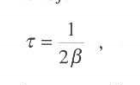
Podstawy teoretyczne

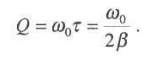
Wzory:

współczynnik tłumienia ze wzoru

, częstotliwość kołowa 

Czas relaksacji



Dobroć oscylatora 

1. Dla 0v elektromagnezu

Zmierzony czas 10 wahnięć – 17,01s

Okres: T = 17,01/10 = 1,701 s

ω= 3,694

ω’= 3,694

B jest takie małe że po zaokroągleniu do 3 miejsc znaczących w=w’

Zmierzone amplitudy kolejnych wahnięć i obliczene współczynniki tłumienia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A[cm] | B[1/s] | |
| 18 | 0,00657 | |
| 17,8 | 0,00664 | |
| 17,6 | 0,00672 | |
| 17,4 | 0,00680 | |
| 17,2 | **Średnia** | 0,00668 |

βśr = 0,00668 [1/s]

τ = 74,831 [s]

Q = 276,413

1. Dla 10v elektromagnezu

Zmierzony czas 10 wahnięć – 17,49s

Okres: T = 17,49/10 = 1,749 s

Zmierzone amplitudy kolejnych wahnięć i obliczone współczynniki tłumienia

ω= 3,592

ω’= 3,589

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A[cm] | B[1/s] | |
| 18 | 0,112 | |
| 14,8 | 0,191 | |
| 10,6 | 0,175 | |
| 7,8 | 0,189 | |
| 5,6 | **Średnia** | 0,167 |

βśr = 0,167 [1/s]

τ = 2,996 [s]

Q = 10,763

1. Dla 20v elektromagnezu

Zmierzony czas 3 wahnięć (zaledwie tyle wykonał) – 5,33s

Okres: T = 5,33/3 = 1,777s

ω= 3,537

ω’= 3,434

Zmierzone amplitudy kolejnych wahnięć i obliczone współczynniki tłumienia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A[cm] | B[1/s] | |
| 18 | 0,582 | |
| 6,4 | 0,655 | |
| 2 | 1,296 | |
| 0,2 | **Średnia** | 0,844 |

βśr = 0,844 [1/s]

τ = 0,592 [s]

Q = 2,094