

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗΣ 6

1. Βάση A: $SA=2.6\text{m/sec}^2$ για $T=0$
 Βάση B: $SA=3.1\text{m/sec}^2$ για $T=0$
2. $K_{\delta\epsilon\zeta}=4 \times 12 \times EI/h^3 = [4 \times 12 \times 30 \times 10^6 \times 0.55^4 / (12 \times 2)] / 7^3 = 16006.9242 \text{KN/m}$
 $M=1100/10=110 \text{Mgr}$
 $T=2\pi(\sqrt{m/K})=2\pi\sqrt{110/16006.9242}=0.52 \text{sec}$

Δ_1 : Από φάσμα στη θέση A $\rightarrow SA_1=3.9\text{m/sec}^2 \rightarrow F_1=m \times SA_1=110 \times 3.9=429 \text{KN}$

Δ_2 : Από φάσμα στη θέση B $\rightarrow SA_2=5\text{m/sec}^2 \rightarrow F_2=m \times SA_2=110 \times 5=550 \text{KN}$

3. Δ_1 : $V_1=F_1/4=429/4=107.25 \text{KN}$, $M_1=V_1 h/2=107.25 \times 7/2=375.375 \text{KNm}$
 Δ_2 : $V_2=F_2/4=550/4=137.50 \text{KN}$, $M_2=V_2 h/2=137.5 \times 7/2=481.25 \text{KNm}$

4. $d_{\epsilon\delta}=SA/\omega^2=3.1/(2\pi/0.2)^2=3.14 \text{mm}$

5. $d_1=SA/\omega^2=3.9/(2\pi/0.52)^2=26.7 \text{mm}$
 $d_2=SA/\omega^2=5.0/(2\pi/0.52)^2=34.3 \text{mm}$

$$d_{\alpha\gamma\omega\gamma\sigma\upsilon} = \sqrt{d_{\epsilon\delta}^2 + d_1^2 + d_2^2} = \sqrt{3.14^2 + 26.7^2 + 34.3^2} = 43.58 \text{mm}$$

6. $SA(\zeta)=SA(\zeta=5\%) \times \sqrt{\frac{10}{\zeta+5}} \rightarrow 3.1=5.3 \times \sqrt{\frac{10}{\zeta+5}} \rightarrow \zeta=24.2\%$