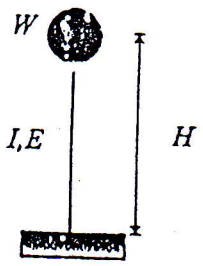


9

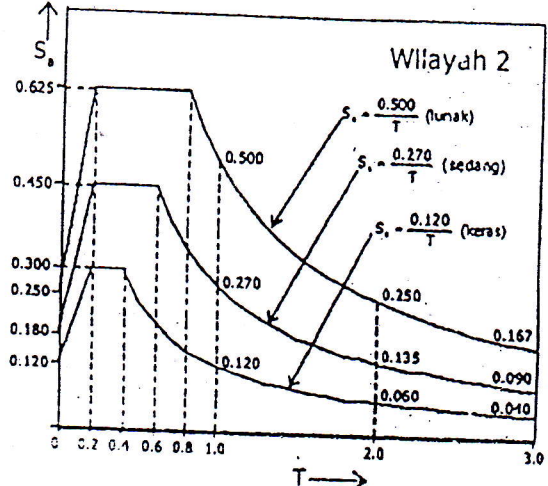
YIPIT
-fk-

Amma

Soal Teknik Gempa
Semester II Tahun 2002-2003
Waktu: 60 menit



(a) Struktur tangki air.



(b) Respon spektra

Suatu tangki pada tanah keras mempunyai waktu getar $T = 0.6$ detik. Percepatan gravitasi bumi $g = 9.81 \text{ m/det}^2$, tinggi tangki dari penjepit ke pusat masa $H = 3 \text{ m}$, kolom dari beton dengan $I = 0.01 \text{ m}^4$ dan $E = 2,0 \cdot 10^7 \text{ kN/m}^2$. Waktu getar struktur tersebut akan diperbesar menjadi 2.5 detik dengan jalan menambah tinggi struktur. Hitung respons tangki dengan $T = 2.5$ detik tersebut akibat gempa dengan menggunakan respons spektra (dalam g) di atas.

- Berapa tinggi struktur yang diperlukan.
- Berapa besarnya simpangan maximum di pusat berat tangki.
- Berapa besarnya gaya geser maksimum.
- Berapa besarnya momen maksimum.

Rumus-rumus penting:

$$K = \frac{3EI}{H^3}, T = 2\pi\sqrt{\frac{M}{K}}, \omega = \sqrt{\frac{K}{M}}, \delta = \frac{S_a}{\omega^2}, V = S_a M$$