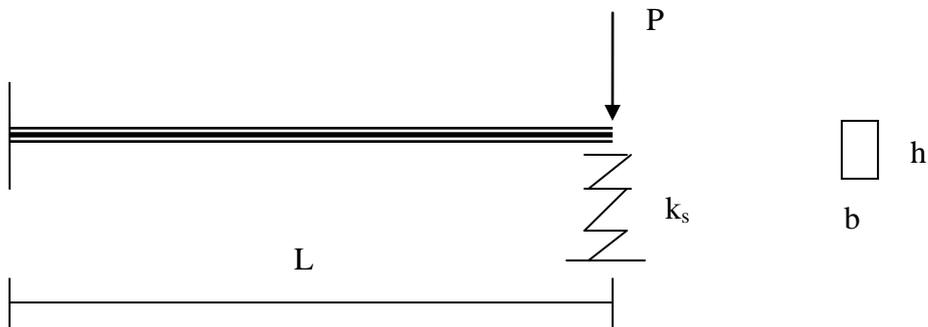


## UJIAN AKHIR SEMESTER

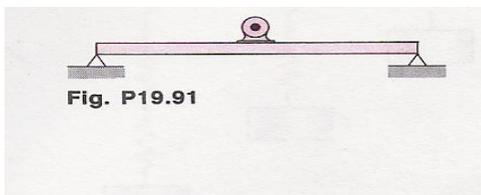
Mata Kuliah	: GETARAN MEKANIS
Waktu	: 90 Menit
Sifat Ujian	: Open Book
Dosen	: Drs. Enda Permana, MSc.(ME)

Soal:

1. Suatu accelerometer menunjukkan bahawa suatu konstruksi bergetar harmonic dengan frekuensi 82 Hz dengan percepatan maksimum sebesar 50 g. Tentukan besarnya amplitude getaran struktur tersebut.
2. Tentukan frekuensi natural dari konstruksi tumpuan sederhana berikut ini, bila diketahui gaya  $P = 2 \text{ kN}$ , konstanta pegas  $k_s = 40 \text{ kN/m}$ , panjang batang  $L = 2 \text{ m}$ , modulus elastisitas bahan  $E = 200 \text{ GPa}$  dan penampang batang  $b = 4 \text{ cm}$ ,  $h = 8 \text{ cm}$ .  
(Petunjuk: Defleksi statis =  $PL^3/3EI$ )



3. Sebuah motor dengan berat 100 kg ditopang oleh batang seperti pada gambar. Pada motor terjadi ketidakseimbangan dengan masa 22 gram terletak pada radius 180 mm dari sumbu putar. Bila diketahui besarnya defleksi pada batang akibat berat motor adalah 5.5 mm, tentukan: (a) kecepatan motor (rpm) saat terjadi resonansi, (b) besarnya amplitudo getaran sistem jika kecepatan motor sebesar 720 rpm.



4. Suatu sistem terdiri dari benda dengan masa 5,6 kg, sebuah pegas dengan konstanta pegas  $k = 0,35 \text{ N/m}$  dan peredam dengan koefisien peredaman 12,43 N.s/m. Tentukan: (a) Besarnya faktor peredaman/damping factor ( $\zeta$ ), (b) Besarnya logaritmic decrement ( $\delta$ ), dan (c) perbandingan besarnya amplitudo pertama dan kedua.