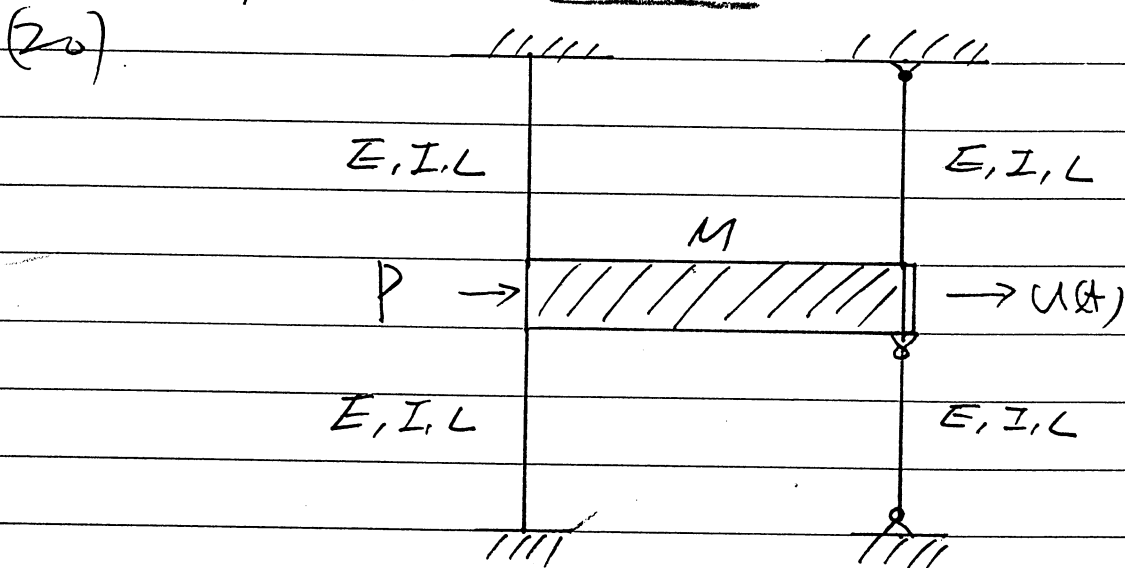


구조진동을 중간시험

1/2

(1999. 10. 27)

1. 부질량 = Frame 요소에 의하여 그림과 같이 지지되어 있는 강체의 수평변위에 대한 지배방정식과 고유수를 구하여라.



2. 다음은 단자유도의 $t = t_{n+1}$ 에서의 운동 방정식이다.

(20)

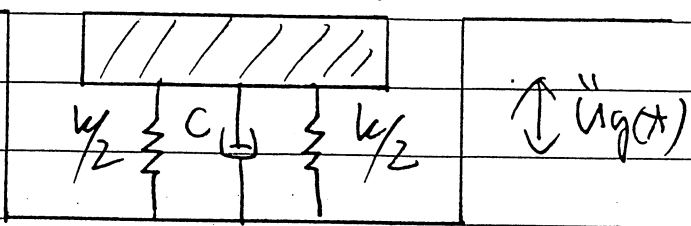
$$m\ddot{u}_{n+1} + c\dot{u}_{n+1} + ku_{n+1} = P_{n+1}$$

Newmark 방법을 적용하여 \ddot{u}_{n+1} 을 이차근으로 하는 Formulation을 구하여라.

3.

$M = 1000 \text{ kg}$

(2.)

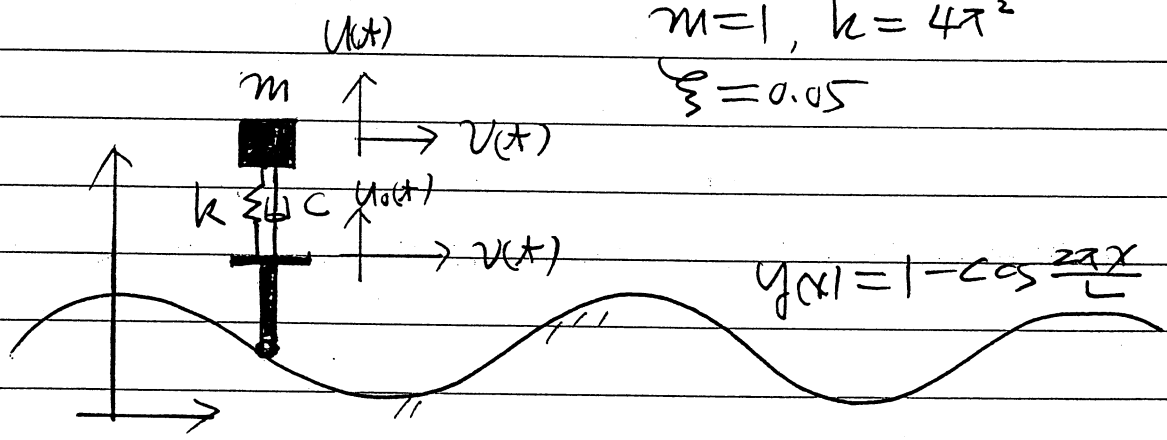


$\ddot{u}_g(t) = \ddot{u}_{g0} \sin 40\pi t$ 로 주어진다.
 $TR \leq 0.1$ 을 만족하는 undamped system의 k 값을 구하라. 이 상역하이퍼
 $TR = 0.2$ 로 늘릴 수 있는 c 값을 구하라.

4.

(40)

$m = 1, k = 4\pi^2$
 $\xi = 0.05$



상기 system이 $t=0$ 일때 $x=0$ 이다
 풀이하기 positive x 방향으로 $u(t)$ 의 속도를
 늘린다. $u(t)$ 가 constant 일때 $u(t) - u_g(t)$
 의 지배방정식을 구하라. Steady state 이다 =
 Amplitude를 u/L 의 함수로 표현하라
 $u/L = 1, 4, 8$ 일때 steady state z 는?!

5, 5, 5, (5) 5, 5