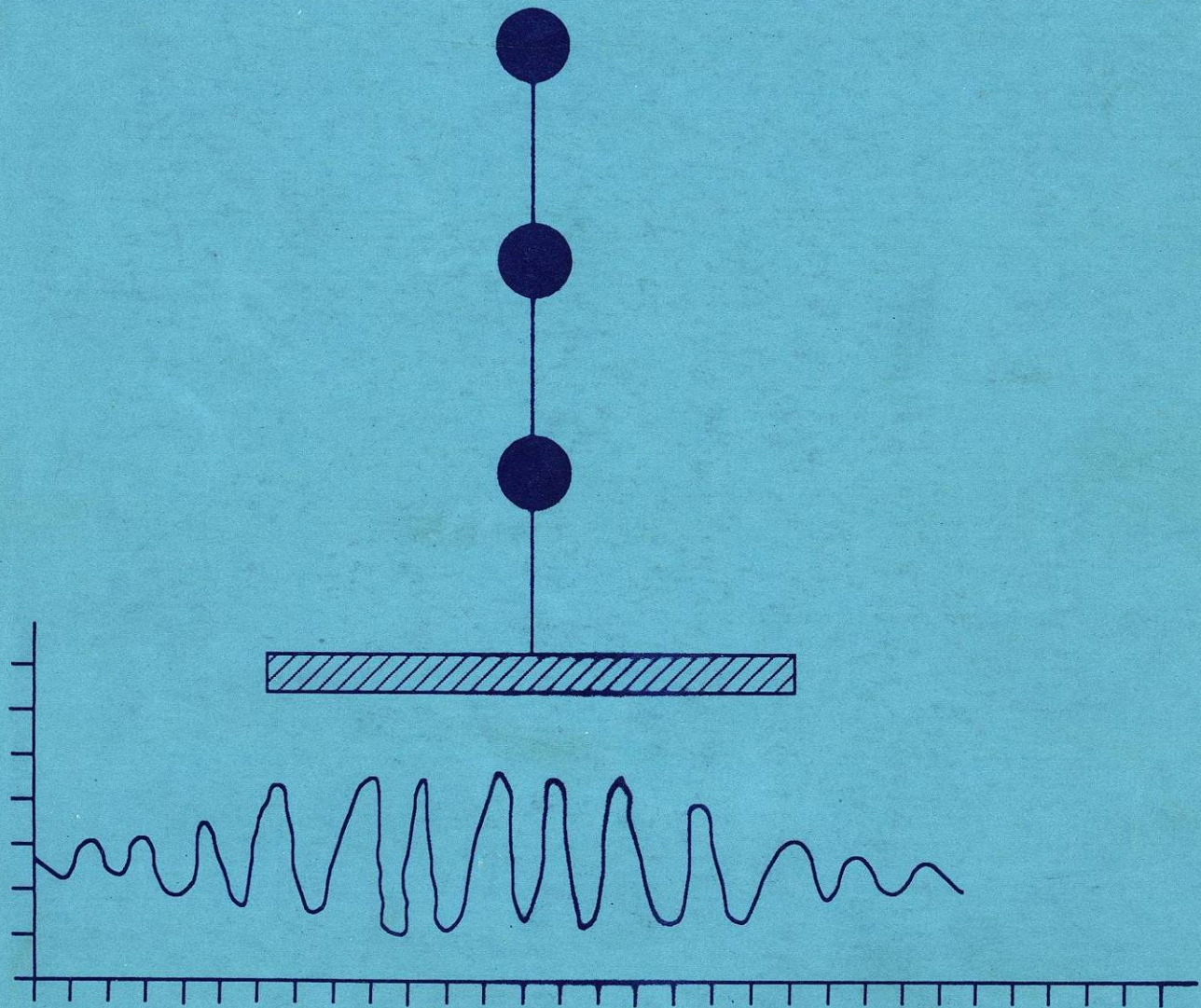


ANALISIS SISMICO

APUNTES PARA CLASE



RECOPILACION:
Ing. Luis M. Aranda M
Agosto 1990.

QE 5
. 2
A 5
C . 3



1020158367

Y 77.31.5 (Capítulo 1) - (2 FONI Solo) 09-11-07 FONI

CAPÍTULO 1

CINEMÁTICA DE LAS VIBRACIONES

1.1. Definiciones. Una vibración es un movimiento que general un movimiento periódico, es decir, un movimiento que se repite con todas sus características al transcurrir de un cierto intervalo de tiempo llamado periodo de la vibración. Este periodo se denota por el símbolo T . Una gráfica de cualquier función que dependa del tiempo puede resultar una curva periódica. Como ejemplo, la Fig. 1.1 muestra la curva de desplazamiento x en el pedestal de las chimeneas de una nave de la figura.

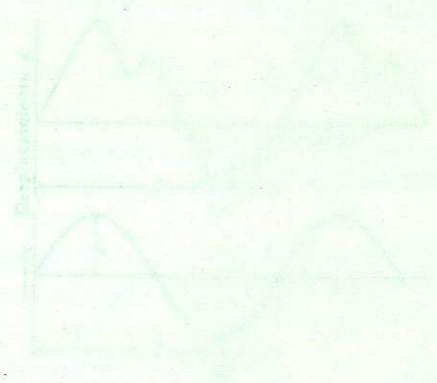


Fig. 1.1. Función periódica y sencilla, con periodo T y la amplitud A .

El tipo más sencillo de movimiento periódico es el movimiento armónico, en él, la relación entre x y t puede expresarse por $x = A \sin(\omega t + \phi)$ como se muestra en la Fig. 1.2, que representa las pequeñas oscilaciones de un péndulo simple. El valor máximo del desplazamiento es el llamado amplitud de la vibración.



FONDO UNIVERSITARIO

CAPILLA ALFONSO

QE 534

.2

A5

C.3

212558



9-1-08 J.N.

CAPITULO 1

CINEMATICA DE LAS VIBRACIONES

1.1. Definiciones. Una vibración es, en su sentido más general, un movimiento periódico, es decir, un movimiento que se repite con todas sus características después de un cierto intervalo de tiempo llamado *periodo* de la vibración, designado generalmente por el símbolo T . Una gráfica de desplazamiento x contra el tiempo, puede resultar una curva sumamente complicada. Como un ejemplo, la Fig. 1.1a muestra la curva del movimiento observado en el pedestal de las chumaceras de una turbina de vapor.

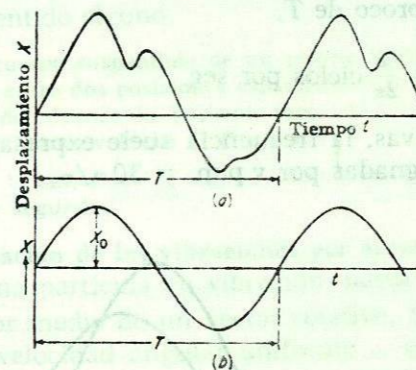


FIG. 1.1. Función periódica y armónica, mostrando el periodo T y la amplitud x_0 .

El tipo más sencillo de movimiento periódico es el *movimiento armónico*; en él, la relación entre x y t puede expresarse por

$$x = x_0 \sin \omega t \quad (1.1)$$

como se muestra en la Fig. 1.1b, que representa las pequeñas oscilaciones de un péndulo simple. El valor máximo del desplazamiento es x_0 , llamado *amplitud* de la vibración.

1