

Figura P7.44

**\*7.6. Relações entre Carga, Força Cortante e Momento Fletor.** Quando uma viga suporta mais de duas ou três cargas concentradas, ou quando suporta cargas distribuídas, o método delineado na Seção 7.5 para representar graficamente forças cortantes e momentos fletores pode ser muito complicado. A construção do diagrama de força cortante e, especialmente, do momento fletor pode ser bastante facilitada se certas relações existentes entre carga, força cortante e momento fletor forem levadas em consideração.

Consideremos uma viga  $AB$  simplesmente vinculada suportando uma carga  $w$  por unidade de comprimento (Fig. 7.11a), e sejam  $C$  e  $C'$  dois pontos da viga separados por uma distância  $\Delta x$ . A força cortante e o momento fletor em  $C$  serão designados  $V$  e  $M$ , respectivamente, e serão supostos positivos; a força cortante e o momento fletor em  $C'$  serão designados  $V + \Delta V$  e  $M + \Delta M$ .

Destacaremos agora a parte  $CC'$  da viga e traçaremos seu diagrama de corpo livre (Fig. 7.11b). As forças exercidas sobre o corpo livre incluem uma carga de valor  $w\Delta x$ , forças e binários internos em  $C$  e  $C'$ . Uma vez que a força cortante e o momento fletor foram supostos positivos, as forças e os momentos serão dirigidos conforme está indicado na figura.

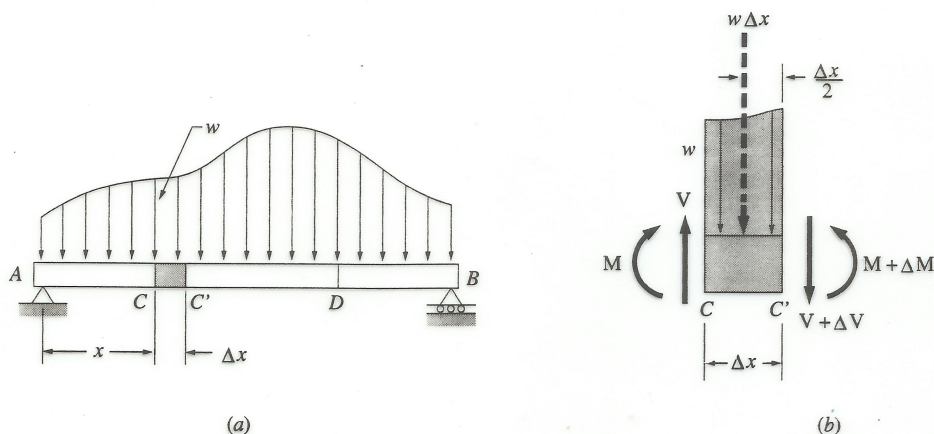


Figura 7.11