

Periodic Vibration of a Hydraulic Valve

In the study of vibrations of valves used in hydraulic control systems, the valve and its elastic stem are modeled as a damped spring-mass system, as shown in Fig. 1.1(a). In addition to the spring force and damping force, there is a fluid-pressure force on the valve that changes with the amount of opening or closing of the valve. Find the steady-state response of the valve when the pressure in the chamber varies as indicated in Fig. 1.1(a). Assume $k = 2500 \text{ N/m}$, $c = 10 \text{ N-s/m}$, and $m = 0.25 \text{ kg}$.

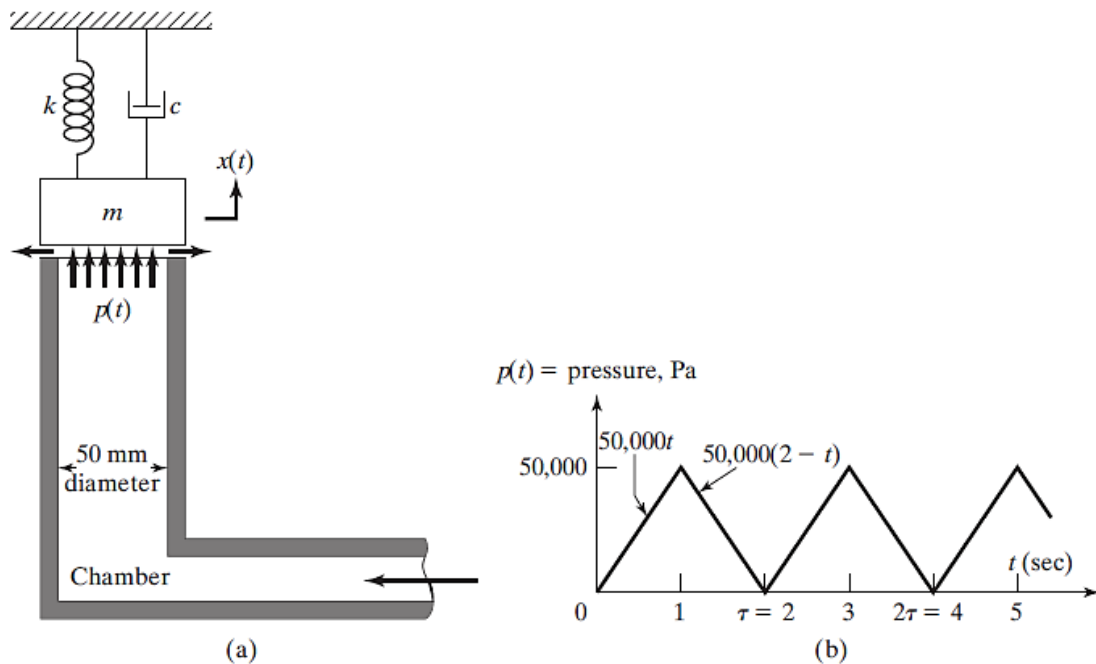


FIGURE 1.1 Periodic vibration of a hydraulic valve.

توضیحات :

۱- تمامی مراحل حل باید توسط نرم افزار متلب صورت بگیرد و در **mfile** ذخیره شود.

۲- بعد از بدست آوردن $x(t)$ ، نمودار $x-t$ و $v-t$ رسم شود و با فرمت **jpg** ذخیره شود.

راهنمایی :

۱- ابتدا نمودار $p-t$ را رسم نموده و توسط ابزار **cftool** سری فوریه (سه یا چهار جمله ابتدا کافیت) آن را بدست آورید.

۲- توسط سری فوریه بدست آمده ادامه حل را در **mfile** انجام دهید.

۳- دانشجویان می توانند برای دریافت فایل **Pdf** پروژه به آدرس www.forum.semeng.ir مراجعه نمایند.

۴- تحویل پروژه، در زمان ارائه است.

۵- زمان ارائه : چهارشنبه ۹۱/۲/۲۷ ساعت ۱۳:۳۰-۱۱:۳۰ ، یکشنبه ۹۱/۲/۳۱ ساعت ۱۷:۳۰-۱۵:۳۰ . مکان ارائه اعلام خواهد شد.