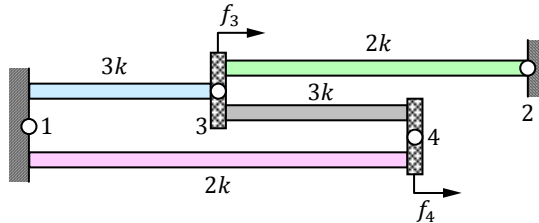




(۱) اصل انرژی پتانسیل کل کمینه را بیان کنید.

(۲) برای خرابی یک بعدی شکل زیر، با استفاده از کمینه سازی مقید انرژی پتانسیل کل، دستگاه معادلات اجزای محدود را تشکیل به دست آورید. فرض کنید  $f_4 = 3k$  و  $f_3 = 2k$  است. نیازی به حل دستگاه نیست.



(۳) کارکرد هر یک از قیدهای زیر در نرم افزار آباکوس را بیان کنید.

- Tie
- Rigid Body
- Display Body
- Coupling
- Adjust Points
- MPC Constraint
- Shell – to – Solid Coupling
- Embedded Region
- Equation