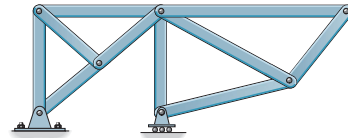
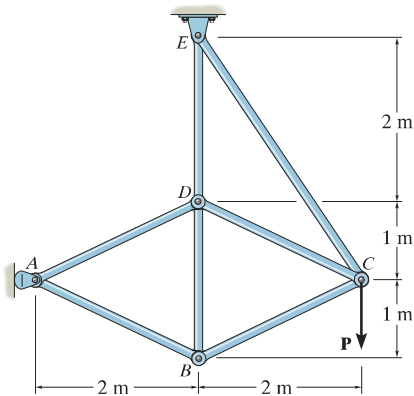
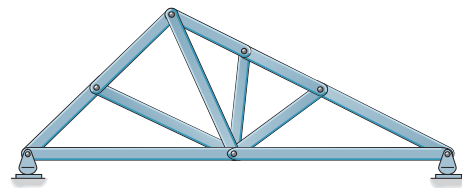


**سوال ۱)** پایداری و درجه‌ی نامعینی خرپاهای زیر را با این فرض که تمامی اعضا قادر به تحمل کشش و فشار باشند، بررسی کنید. در صورت ناپایداری، برای آن مثال نقض بیاورید.

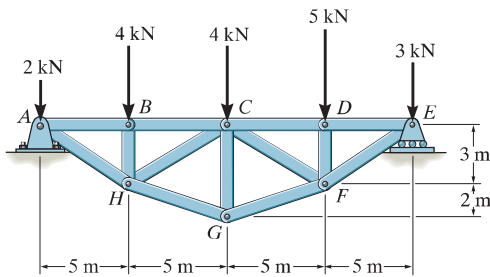


(خرپا ۱-۱)

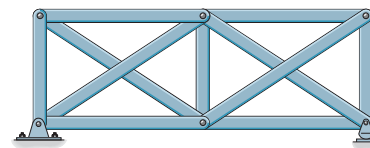
**سوال ۴)** در خرپاهای زیر، نیروی اعضای مشخص شده را به روش مقطع بدست آورید. تمامی اعضا قادر به تحمل کشش و فشار هستند.



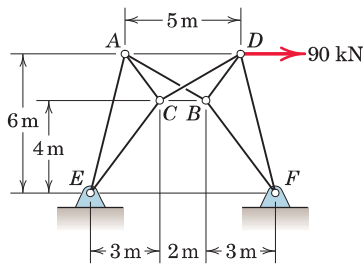
(خرپا ۲-۱)



(خرپا ۱-۴) - CG و CF, CD

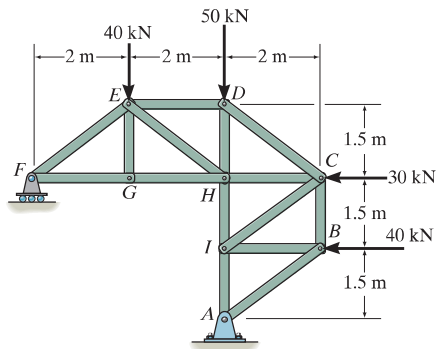
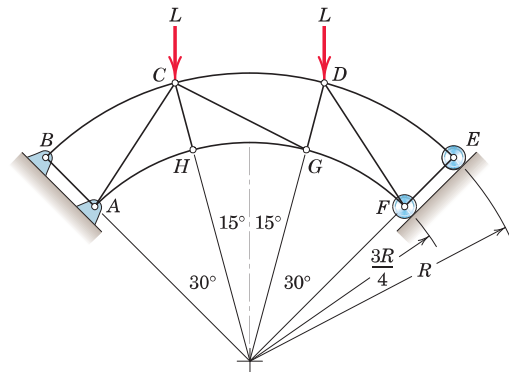


(خرپا ۳-۱)



(خرپا ۲-۴) - AB (همچنین نیروی کل اعضا به روش گره)

**سوال ۲)** نیرو در عضو CG را در خرپای زیر بدست آورید. فرض کنید که اندازه‌ی تمامی عکس‌العمل‌های تکیه‌گاهی یکسان و عمود بر سطح مربوطه هستند.



(خرپا ۳-۴) - ED, EH و GH

**سوال ۳)** حداکثر نیروی کششی مجاز در اعضای خرپا برابر با  $(F_t)_{\max} = 5 \text{ kN}$  و حداکثر نیروی فشاری مجاز برابر با  $(F_c)_{\max} = 3 \text{ kN}$  است. بیشینه مقدار بار  $P$  را به گونه‌ای بدست آورید که خرپا قادر به تحمل آن باشد.