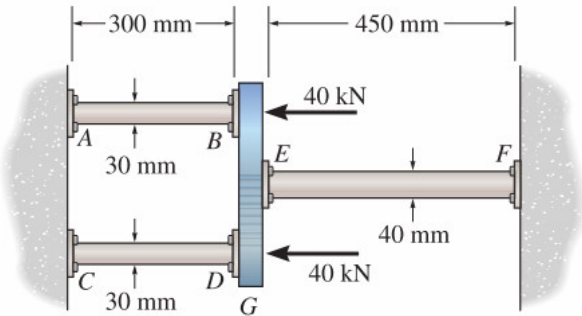


■	غیرمجاز	□	مجاز	استفاده از کتاب و جزوات	نیمسال: دوم ۹۴-۹۵	دانشکده: فنی
■	غیرمجاز	□	مجاز	استفاده از فرمول‌ها و جداول	رشته تحصیلی و مقطع: مکانیک-کارشناسی	نام درس: مقاومت مصالح ۱
□	غیرمجاز	■	مجاز	استفاده از ماشین حساب معمولی	شماره دانشجویی:	نام و نام خانوادگی:
■	غیرمجاز	□	مجاز	استفاده از ماشین حساب قابل برنامه‌ریزی	مدت آزمون: ۳ ساعت	زمان برگزاری: ۹ صبح ۱۳۹۵/۳/۲۹



شکل (P-1)

(۱) برای شکل (P-1) در صورتی که میله EF فولادی و فلانچ G صلب و میله‌های

AB و CD از جنس آلومینیم باشند، مطلوبست اندازه تنش و تغییر طول:

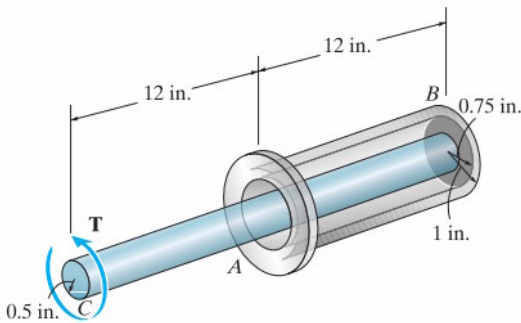
(a) (۱۵ نمره) هر یک از میله‌ها در اثر بارهای 40 kN .

(b) (۲۵ نمره) هر یک از میله‌ها پس از 65°C گرم کردن میله‌های آلومینیمی

و 25°C سرد کردن میله EF و اعمال بارهای 40 kN ,

(اگر) $\alpha_{St} = 11.7 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$, $E_{St} = 200 \text{ Gpa}$

و $\alpha_{Al} = 23.6 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$, $E_{Al} = 100 \text{ Gpa}$ باشند).



شکل (P-2)

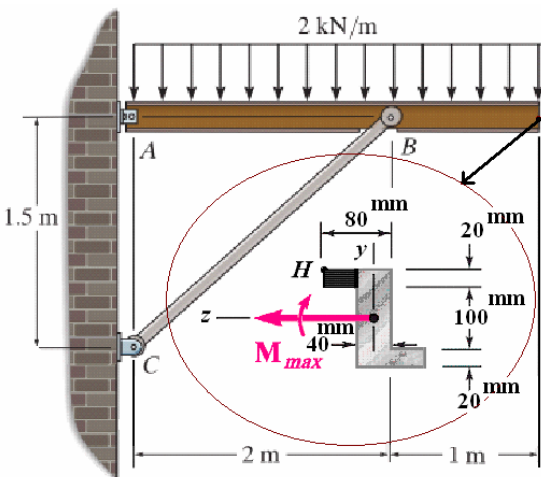
(۲) در شکل (P-2) شافت توپر فولادی BC به وسیله رینگ صلب B به لوله

فولادی AB کوپل شده است. با فرض تنش برشی مجاز 12 ksi و زاویه

پیچش مجاز 3° در C و ثابت بودن رینگ A مطلوبست:

(a) (۱۰ نمره) بیشترین مقدار ترک T که می‌توان به شافت BC وارد نمود.

(b) (۱۰ نمره) زاویه پیچش انتهای B در شافت AB (اگر $G_{St} = 11 \text{ ksi}$).



شکل (P-3)

(۳) برای بارگذاری نشان داده شده در شکل (P-3) مطلوبست:

(a) (۵ نمره) اندازه تنش‌های برشی و لهیدگی در پین B (ب قطر 12 mm).

(b) (۲۰ نمره) مقدار تنش در نقطه H مقطع و جهات اصلی تنش.

(c) (۱۰ نمره) اندازه نیروی وارد بر سطح سایه‌دار مقطع.

(d) (۵ نمره) زاویه محور خشی با افق (در محل گشتاور حداکثر برای

بندهای b , c و d).