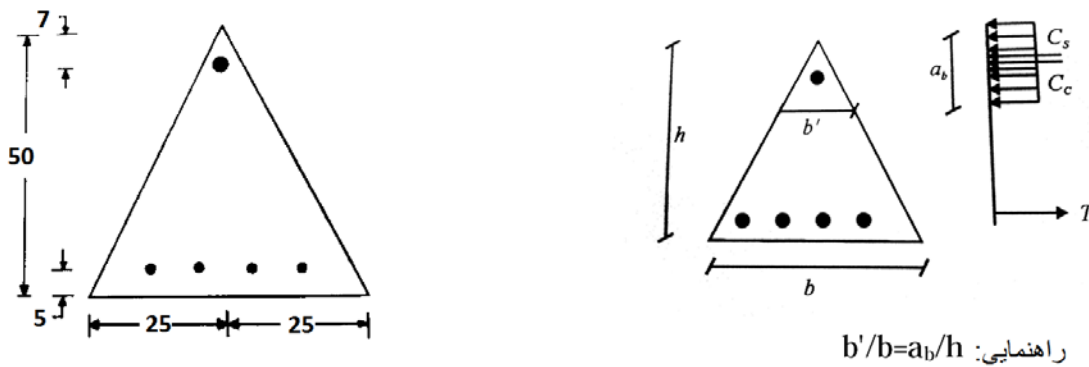


۱- مقطع مثلثی شکل تصویر مقابل که در آن یک عدد میلگرد $\phi 25$ به عنوان آرماتور فشاری قرار داده شده است در نظر بگیرید. مشخصات مقطع در تصویر داده شده است. همچنین $f_y = 400 \text{ Mpa}$, $f_c^* = 25 \text{ Mpa}$ است.

الف) روابط مربوط به مقدار ماکزیمم و مینیمم آرماتور را که به ترتیب به عنوان معیار تسلیم شدن آرماتورهای کششی و فشاری به کار می‌روند به دست آورید.



ب) چنانچه برای آرماتور کششی در این مقطع از $4 \phi 20$ استفاده شود مقاومت خمشی اسمی این مقطع را با توجه به وجود میلگرد فشاری تعیین کنید.

۲- لنگر مقاوم مقطع قوطی شکل تیر زیر را محاسبه کنید. فرض کنید $f_y = 400 \text{ Mpa}$, $f_c^* = 30 \text{ Mpa}$ و $A_s = 10 \phi 25$ باشد.

