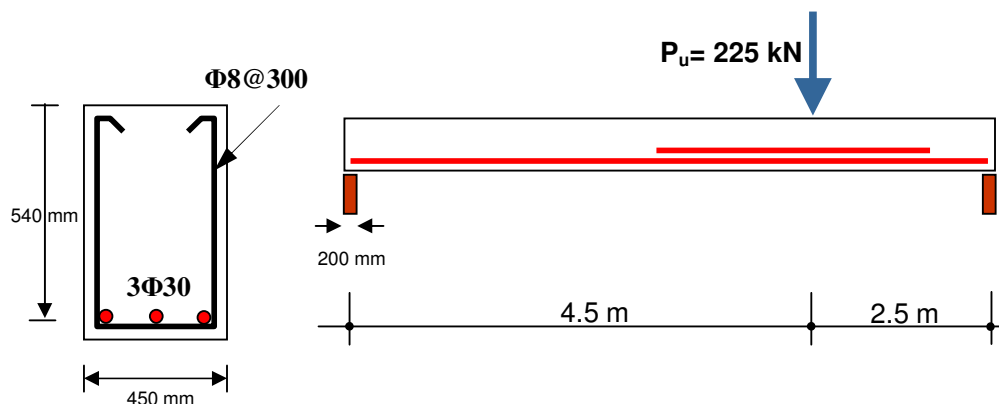




طراحی سازه های بتن آرمه 1 امتحان پایان ترم 87/03/29 کنترل خیز و قطع و خم آرماتورها  
1- چنانچه در تیر ساده ذیل تصمیم به قطع یک سوم میلگردهای مقطع زیر بار باشد، محل قطع و کنترلهای لازم را مطابق شکل زیر برای برآورده شدن منظور فوق در یک کروکی نشان دهید. عرض تکیه گاه ها 200 میلیتر است. از خاموت  $\Phi 8@300$  جهت مقاومت برشی و از میلگرد  $\Phi 30$  برای میلگرد اصلی استفاده شده است. بار وارده نهایی بوده و از وزن تیر صرف نظر نمایید. مشخصات بتن نشان داده در شکل از آکس تکیه گاهها می باشند.



2- پذیرش تغییر شکل تیر دهانه میانی یک تیر سرتاسری به طول 13.5 متر را با مقطع T شکل نشان داده در شکل ذیل بررسی کنید. لنگرهای بارهای سرویس به ترتیب برای مرده و زنده در وسط دهانه 54.2 kN.m و 135.6 kN.m و در دو انتها 66.7 kN.m و 154.6 kN.m است. فرض کنید معیار قبولی خیز  $L/480$  باشد و هیچ مقداری از بار زنده بصورت دائمی نمی باشد. مشخصات بتن و فولاد به قرار ذیل است:

$$f_y = 400 \text{ MPa} \quad \text{و} \quad f'_c = 25 \text{ MPa} \quad n = 8.5$$

