

Uma viga de concreto armado de seção retangular, cujo diagrama momento-curvatura aproximado é dado abaixo, está solicitada permanentemente por um momento de cálculo que é igual a metade do momento último representado neste diagrama. Sabe-se que esta viga deverá receber um carregamento extra que excederá em 35% o momento último. A viga tem uma altura útil  $d=50\text{cm}$  e base  $b=25\text{cm}$ , possui  $f_{ck}=25\text{MPa}$  e está armada com uma área e aço  $A_s=16\text{cm}^2$ . Determinar a eficiência da viga após ter sido reforçada em  $8\text{cm}^2$ . Assumir que a armadura de reforço será colocada na mesma fibra da armadura existente.

Roteiro de cálculo (sugestão).

- Determinar a deformação específica da fibra mais comprimida da seção de concreto para as situações A, B e C;
- Determinar a profundidade da LN para as situações A, B e C
- Assumir como LN limite  $\frac{x}{d} = 0,5$  e determinar o momento máximo;
- A situação da viga é segura? Explique o porquê.

