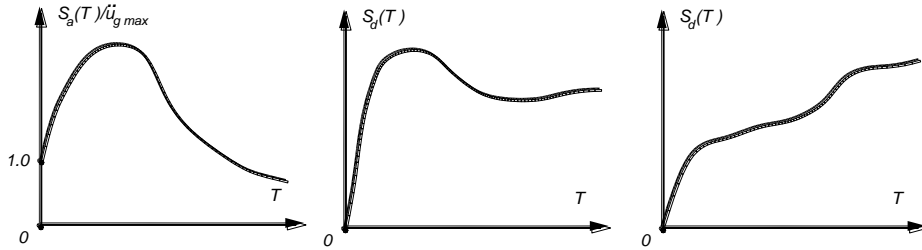
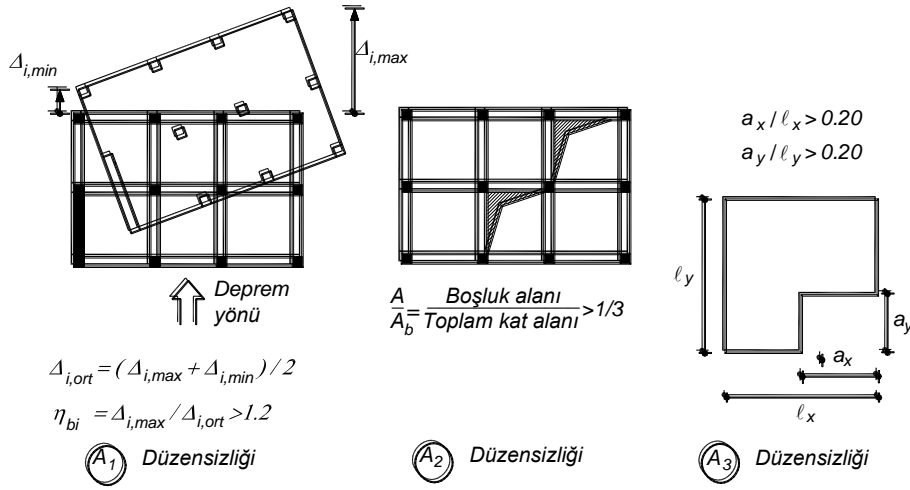


1. Faylar ve türleri konusunda ilgili şekilleri çizerek bilgi veriniz. Deprem oluşumu ile olan ilgilerini açıklayınız.
2. Zeminlerde sıvılaşma konusunda bilgi veriniz.
3. Verilen bir deprem kaydından “Yerdeğiştirme Spektrum Eğrisi”nin elde edilmesinde izlenecek adımları ilgili şekilleri de çizerek açıklayınız. İvme ve hız ve yerdeğiştirme spektrum eğrilerinin büyük ($T \rightarrow \infty$) ve küçük ($T \rightarrow 0$) periyot için olan özelliklerini ilgili şekilleri çizerek açıklayınız.
4. Deprem Yönetmeliği’nde iç kuvvetlerin her iki ortogonal doğrultudaki çözümlerden $B_a = \pm B_{ax} \pm 0.30 B_{ay}$ ve $B_a = \pm B_{ay} \pm 0.30 B_{ax}$ denklemlerine göre elde edilmesi öngörülmüştür. Bu kuralın muhtemel sebebinin ve planda dikdörtgen dört kolonlu dört kirişli tek katlı bir sistemde nasıl uygulanması gerektiğini ilgili şekilleri çizerek açıklayınız.
5. Deprem Yönetmeliği tanımlanan planda A1, A2 ve A3 düzensizliklerinin sebeplerini ilgili şekilleri çizerek ayrı ayrı açıklayınız.



$$S_d(\xi, T) = [v(t, \xi, \omega)]_{\max}$$

$$T = 2\pi\sqrt{m/k} = 2\pi / \omega$$

$$S_v(\xi, T) = [\dot{v}(t, \xi, \omega)]_{\max}$$

$$\ddot{v} + 2\xi\omega \dot{v} + \omega^2 v = -\ddot{v}_g(t)$$

$$\omega_D = \omega \sqrt{1 - \xi^2}$$

$$S_a(\xi, T) = [\ddot{v}(t, \xi, \omega) + \ddot{v}_g(t)]_{\max}$$

$$S_a(\xi, T) \approx \omega S_v(\xi, T) \approx \omega^2 S_d(\xi, T)$$

$$m \ddot{v} + c \dot{v} + k v = -m \ddot{v}_g \quad \xi = \frac{c}{2m\omega} \quad \omega^2 = k / m$$

$$v(t, \xi, \omega) = -\frac{1}{\omega_D} \int_0^t \ddot{v}_g(\tau) \exp[-\xi\omega(t-\tau)] \sin[\omega_D(t-\tau)] d\tau$$

$$\dot{v}(t, \xi, \omega) = -\int_0^t \ddot{v}_g(\tau) \exp[-\xi\omega(t-\tau)] \cos[\omega_D(t-\tau)] d\tau - \xi\omega v(t, \xi, \omega)$$

$$\ddot{v}(t, \xi, \omega) + \ddot{v}_g(t) = -\omega^2 v(t, \xi, \omega) - 2\xi\omega \dot{v}(t, \xi, \omega)$$