

سوال ۳)

الف-

(FF propagation delay) + (max combination circuit delay) + (FF Setup time) + (max clock skew)

$$t_{clk} > 35 + (60+20) + 30 + 0 \text{ ps}$$

$$t_{clk} > 145 \text{ ps}$$

$$F < 1/(145 \text{ ps})$$

$$F < 6.8965 \text{ GHz}$$

پس حداکثر فرکانس کاری بدون مشکل مدار 6.8965 GHz می باشد.

ب-

$$\text{At } F = 5 \text{ GHz Period} = 1/(5 \text{ GHz}) = 200 \text{ ps}$$

$$\text{Max } T_{\text{clock-skew}} = \text{Clock period} - (\text{FF propagation delay} + \text{Max combination circuit delay} + \text{FF Setup time})$$

$$\text{Max } T_{\text{clock-skew}} = 200 - (35 + (60+20) + 30) = 200 - 145 = 55 \text{ ps}$$

پس حداکثر مقدار انحراف کلاک قابل تحمل برای مدار ۵۵ ps است.