

9.

(a) 짝수 parity bit는 parity bit를 더하였을 때 1의 개수가 짝수개여야  
하므로 1의 개수가 홀수인 경우 parity bit는 1이고, 1의 개수가 짝수인 경우  
parity bit는 0이다.

이때 1의 개수가 홀수일 때 1이 나오며, 1의 개수가 짝수일 때 0이 나오는 것은  
Exclusive - OR 이다.

따라서 
$$P = a_6 \oplus a_5 \oplus a_4 \oplus a_3 \oplus a_2 \oplus a_1 \oplus a_0$$
  

$$\uparrow$$
  
 짝수 Parity bit

(b) 오류가 발생하는 경우는 1의 개수가 홀수인 경우이며, 이때 E가 1이 나오는 것은  
Exclusive - OR 의 결과와 같다.

따라서 
$$E = a_6 \oplus a_5 \oplus a_4 \oplus a_3 \oplus a_2 \oplus a_1 \oplus a_0 \oplus P$$