

## 2004 년 2 학기 생체계측 II 기말고사

- (1) 임피던스 값이  $Z = R + jX$  인 물체의 임피던스를 측정하고자 한다. 출력전류가  $I = 1\angle 0^\circ$  mA 이며 주파수는 50KHz 인 정현파 정전류원을 이용하고, 전압을 측정하였다고 가정한다. 임피던스의 실수부( $R$ )와 허수부( $X$ )를 모두 측정하기 위한 방법을 기술하시오.
- (2) 인체의 피부에 표면전극을 부착하여 생체 임피던스를 측정하고자 한다.
  - (a) 2-전극법과 4-전극법을 비교 설명하시오.
  - (b) 피부저항을 측정하는 방법을 제안하시오.
- (3) Pneumotachometer 의 구조를 도시하고 이를 이용한 computerized spirometer 의 구성도를 그리시오. Pneumotachometer 에서 측정한 기체의 압력차로부터 호흡 기체의 부피 변화를 구하는 방법을 설명하시오.
- (4) Water spirometer 의 구조와 동작원리를 기술하고, He 희석법으로 FRC 를 측정하는 방법을 설명하시오.
- (5) Single breath  $N_2$  washout test 를 설명하고, 이 검사방법을 통하여 알 수 있는 정보가 무엇인지 기술하시오.
- (6) 다음의 측정원리를 기술하시오.
  - (a) pH      (b)  $P_{O_2}$       (c)  $S_{O_2}$
- (7) 전기 임피던스 측정법을 이용한 혈구 계수기의 구조를 도시하고, 동작원리를 기술하시오.
- (8) 인체의 활동도에 따라 심박수를 가변하는 cardiac pacemaker 의 구조를 도시하고, 동작원리를 설명하시오.
- (9) Cardioverter 의 구조를 도시하고, 동작원리를 설명하시오. Defibrillator 와의 차이점을 기술하시오.
- (10) RF cardiac ablation 의 원리를 설명하시오.