

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERIA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

EXÁMEN PARCIAL
CURSO: ELECTRONICA MEDICA I
Ciclo: 2012-II

18
[Signature]

Profesor: M. SC., Ing. Raúl Benites S.
Fecha: 11 / 10 / 2012 (Jueves)
Duración: 110 minutos (16:00 a 17:50 horas)
Nota: Sin copias ni apuntes

- En las neuronas el potencial de disparo es de -60 mV, y en las células musculares es de -30 mV.
a) -70 / -50
b) -30 / -60
c) -60 / -30
d) N. A.
- Cuando las sustancias se mueven en dirección del gradiente químico o eléctrico, no se requiere consumo de energía y el proceso se denomina TRANSPORTE por difusión.
- Considerando los potenciales de Au = 1.42V y Ag = 0.799V, entonces la diferencia de potencial entre ambos electrodos es: 0.621 Voltios.
- ¿Cuál es la resolución de un ADC de 32 bits, sabiendo que el voltaje de la señal a máxima escala es de 5V?
$$\frac{U_{max} - U_{min}}{2^n - 1} = \frac{5V}{2^{32} - 1} = ?$$
- Si la sensibilidad de un sensor de temperatura es 0.5mV/°C, ¿Qué tendría que hacer para tener una lectura de 10mV/°C? Anote su respuesta:
SE UTILIZARÍA UN AMPLIFICADOR CALIBRADO PARA OBTENER 20 VECES EL VALOR INICIAL.
- Enumere dos características principales que debe tener todo electrodo
a) DEBE CONVERTIR LA CORRIENTE IÓNICA EN CORRIENTE ELÉCTRICA
b) LA CONVERSION DEBE HACERSE CON MINIMAS PERDIDAS
- ¿Qué se encuentra en el interior del núcleo de la célula?
NUCLEO PLASMA O JUGO NUCLEAR
NUCLEOLO
INFORMACION GENETICA

8. ¿Cuáles son las fases de la inspiración? Explique brevemente cada una de ellas

- ① - EL AIRE ENTRA A LOS PULMONES POR LAS VÍAS RESPIRATORIAS
- ② - LOS PULMONES SE EXPANDEN y HACEN DESCENDER EL DIAFRAGMA
- ③ - EL TORAX AUMENTA SU TAMAÑO y LAS COSTILLAS se AJUSTAN

9. ¿Qué son los electrodos superficiales?, ¿Cuáles sus inconvenientes y cómo se solucionan?

SON LOS QUE SE COLOCAN EN LA SUPERFICIE DE LA PIEL, PRESENTAN UNA ALTA IMPEDANCIA QUE NO PERMITE REGISTRAR BIEN LOS BIOPOTENCIALES.
 SE SOLUCIONA USANDO UN GEL O PASTA ELECTROLITICA QUE HACE QUE LA IMPEDANCIA DISMINUYA

10. ¿Qué son los microelectrodos? Enumere los tipos de microelectrodos

SON DISPOSITIVOS ULTRAFINOS (1-10%) del DIAMETRO de UNA CELULA SE USAN PARA MEDIR BIOPOTENCIALES de LOS NIVELES CELULARES

TIPOS

MICROELECTRODOS METALICOS ($d < 0.5 \mu m$). AGUJAS METALICAS RECUBIERTAS de AISIANTE

MICROELECTRODOS de PIPETA (MICROPIPETAS) (1-10%) DIAMETRO de UNA CELULA, SON TUBOS CAPILARES de VIDRIO

$$\frac{U_{MAX} - U_{MIN}}{2^n - 1} = \frac{5V}{2^{32} - 1} = ?$$

$$0.5mV - LC$$

$$10mV - x$$

$$x = \frac{10 \times 1}{0.5} = 20$$