ELECTRÓNICA MÉDICA Examen Final 6 de febrero de 2012

Alumno:……………………………………………………………. Calificación:…………/ 70

1. (3 puntos cada numeral) Enlace las definiciones de la columna de la derecha con los enunciados de la columna de la izquierda que correspondan. Una definición puede repetirse una o varias veces.
2. Potencia de RF ……… a. radiación reflejada desde el cuerpo
3. Cardioversor ……… b. interruptor activado por falla a tierra
4. Mayor frecuencia ultrasónica ……… c. log (1/A)
5. Transmitancia ……… d. coagulación por contacto de electrodo activo
6. Corriente de desplazamiento ……… e. mayor penetración
7. TGC ……… f. porcentaje de glóbulos rojos en la sangre
8. Tomografía axial ……… g. es parte del cardiotacómetro
9. Circuito doble sostenedor de picos ……… h. es una submodalidad de Rayos X
10. Radiografía ……… i. es parte del medidor de presión sanguínea
11. Hemoglobina ……… j. (ρ) \*(volumen) \*(J)
12. Hematocrito ……… k. es el neutro en AC
13. GFI ……… l. (PS + PD)/2
14. Absorbancia ……… m. mapa de densidades
15. Presión Media ……… n. no tiene correspondencia con ningún ítem
16. Fulguración ……… o. pertenece a la técnica doppler ultrasónica
17. Ley de Beer ……… p. es un simple desfibrilador
18. Korotkov ……… q. sirve para referenciar la señal de presión
19. Cable color negro ……… r. tiene componente imaginaria únicamente

s. control de ganancia térmica

t. densidad óptica

1. (3 puntos cada numeral) Considere un paciente, acostado en una cama eléctrica de hospital, con C1=3 pF y C2=980 pF. El tomacorriente de la cama no tiene conexión a tierra. La capacitancia de fuga del motor eléctrico es 600 pF. Si una enfermera hace contacto entre el chasis de la cama y la solución salina de un catéter insertado en el sistema cardiovascular del paciente, se pide:

a. Dibuje el circuito equivalente que resulta de esta situación

b. Calcule la corriente que estaría viajando por el paciente.

c. ¿Es peligrosa esta corriente? Explique.

Consideraciones: \*La resistencia del cuerpo de la enfermera es 50 K;

\*La resistencia del paciente es 5K.

1. (7 puntos) Un voltímetro se ha convertido en medidor de presión sanguínea. El factor de escala es 10 [mmHg/mV]. Este voltímetro ha sido conectado a la salida de un amplificador, cuya ganancia es Av. La entrada del amplificador viene de un transductor de presión en configuración puente inductivo, con 2 brazos activos y sensitividad S= 40 [uV/V/cmHg]. Tanto el transductor como el amplificador tienen un voltaje de polarización de +10VDC y tierra. Si se aplica una presión de 120 mmHg, calcule la ganancia Av del amplificador.

DESARROLLO