

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.

- | | | |
|--|-------|--|
| 1. Medicina Nuclear | ..... | a. radiación reflejada desde el cuerpo |
| 2. Cardioversor | ..... | b. circuito detector de falla a tierra |
| 3. Mayor freq. ultrasónica | ..... | c. $\log(1/A)$ |
| 4. Transmitancia | ..... | d. coagulación por contacto de electrodo activo |
| 5. I de desplazamiento | ..... | e. mayor penetración |
| 6. TGC | ..... | f. porcentaje de glóbulos rojos en la sangre |
| 7. Tomografía axial | ..... | g. es parte del cardiotaquímetro |
| 8. Circuito doble
sostenedor de picos | | h. es una submodalidad de la resonancia
magnética |
| 9. Potencia de RF | ..... | i. es parte del medidor de presión sanguínea |
| 10. Hemoglobina | ..... | j. $(\rho) * (\text{volumen}) * (J)$ |
| 11. Hematocrito | ..... | k. es el neutro en AC |
| 12. Holter | ..... | l. $\Delta V / \Delta P$ |
| 13. Absorbancia | ..... | m. mapa de densidades originado por rayos X |
| 14. Colimador | ..... | n. no tiene correspondencia con ningún ítem |
| 15. Compliancia | ..... | o. pertenece a la técnica doppler ultrasónica |
| 16. Ley de Beer | ..... | p. es un simple desfibrilador |
| 17. Korotkov | ..... | q. sirve para referenciar la señal de presión |
| 18. Cable color negro | ..... | r. además de real tiene parte imaginaria |
| | | s. control de ganancia térmica |
| | | t. densidad óptica |

2. (3 puntos cada numeral) Considere un paciente, acostado en una cama eléctrica de hospital, con $C_1=3 \text{ pF}$ y $C_2=980 \text{ pF}$. 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:

- Dibuje el circuito equivalente que resulta de esta situación
- Calcule la corriente que estaría viajando por el paciente.
- ¿Es peligrosa esta corriente? Explique.

Nota: Considere que la resistencia del cuerpo de la enfermera es 50 K y que la del paciente es despreciable.

3. (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 A_v . La entrada del amplificador viene de un transductor de presión en configuración puente inductivo, con 2 brazos activos y sensibilidad $S=40 \text{ [uV/V/cmHg]}$. Tanto el transductor como el amplificador tienen un voltaje de polarización de $+10V_{DC}$ y tierra. Si se aplica una presión de 120 mmHg , calcule la ganancia A_v del amplificador.

DESARROLLO