



Examen Técnico/a Manipulador/a

1. ¿Cuál de las siguientes opciones no soluciona el artefacto de Aliasing / Solapamiento?

- a. Aumentar el FOV.
- b. Añadir bandas de saturación.
- c. Utilizar sobremuestreo.
- d. Aumentar el rBW (ancho de banda).

2. De acuerdo al artículo 6 del Estatuto de Autonomía para el País Vasco, ¿qué lengua/s tienen carácter de oficial en Euskadi?:

- a. Euskera.
- b. Castellano.
- c. Euskera y castellano.
- d. Ninguna lengua tiene carácter oficial.

3. Dentro de los factores que influyen en la intensidad de la señal de la RM se encuentran los parámetros intrínsecos, ¿cuál de los siguientes no forma parte de estos parámetros?

- a. El tiempo de relajación T1.
- b. El tiempo de relajación T2.
- c. La densidad protónica (DP).
- d. El tiempo de repetición (TR).

4. La dirección del campo magnético principal (B_0) en un imán superconductor cilíndrico es:

- a. Longitudinal (siguiendo el eje principal del cilindro y paralelo al suelo).
- b. Horizontal (transversal al cilindro y paralelo al suelo).
- c. Vertical (transversal al cilindro y perpendicular al suelo).
- d. Puede estar en cualquier ángulo dependiendo de los gradientes que estén activados.

5.Cuál no es un riesgo asociado a un quench:

- a. Quemaduras por contacto con gases a muy baja temperatura.
- b. Posibilidad de asfixia por desplazamiento del oxígeno.
- c. Estimulaciones en nervios periféricos y músculos.
- d. Aumento brusco de la presión en la sala de exploración que puede dificultar la apertura de la puerta.

6. Cuales son de los siguientes, modos de llenado del espacio K:

- a. Lectura espiral segmentada.
- b. Eco parcial.
- c. Half Fourier (HF).
- d. Todas son correctas.

7. ¿Cómo acortaríamos el tiempo de adquisición (TA) de una secuencia?:

- a. Disminuyendo el TR.
- b. Aumentando el número de excitaciones.
- c. Subiendo el TR.
- d. Aumentando el número de pasos de codificación de fase.

8. De acuerdo al artículo 6 del Convenio Colectivo de Osatek, la jornada laboral máxima anual es de:

- a. 1.592 horas de trabajo.
- b. 1.568 horas de trabajo.
- c. 1.544 horas de trabajo.
- d. 1.600 horas de trabajo.

9. Cuando el átomo de hidrógeno no está sometido a un campo magnético externo:

- a. Muestra una disposición totalmente aleatoria apuntando hacia cualquier dirección del espacio.
- b. Se produce una anulación mutua de los momentos magnéticos.
- c. Se da un equilibrio electromagnético.
- d. Todas las opciones son ciertas.

10. ¿Qué cambios mejorarán la resolución?

- a. Aumentar el tamaño del voxel.
- b. Disminuir el tamaño de la matriz.
- c. Hacer el FOV más pequeño.
- d. Aumentar el grosor de corte.

11. De acuerdo al artículo 8 del Convenio Colectivo de Osatek, son complementos de retribución variable en Osatek entre otros:

- a. Turnicidad, festivo y fin de semana.
- b. Nocturnidad y desplazamiento.
- c. Productividad y jornada partida.
- d. Desplazamiento y jornada partida.

12. Cuanto menor sea el píxel, mejor será:

- a. El contraste.
- b. La relación señal/ruido.
- c. El tiempo de adquisición.
- d. La resolución espacial.

13. La secuencia FLAIR:

- a. Es muy útil en la valoración de la patología periventricular craneal.
- b. Tiene aplicaciones en estudios de musculoesquelético.
- c. Se suprime la señal de la grasa.
- d. Usan TI cortos.

14. El “complemento de producción anual” recogido en el Convenio Colectivo

- a. Se abona en 12 mensualidades.
- b. Se abona en las dos pagas extraordinarias.
- c. Se abona en la última nómina del año dentro del complemento de productividad.
- d. No se abona en 12 mensualidades.

15. Indica qué modificación de parámetros puede ayudarnos a disminuir el ruido de la imagen:

- a. Disminuyendo el espacio entre cortes o factor de distancia.
- b. Disminuyendo el grosor de corte.
- c. Aumentando el número de adquisiciones.
- d. a y b son correctas.

16. ¿A qué secuencia SE clásica corresponden los siguientes parámetros: TR= 2000 ms y TE= 20 ms? (valores para CM=1,5T)

- a. T1
- b. T2
- c. DP
- d. A ninguna.

17. En las técnicas de adquisición en paralelo (TAP):

- a. Se combinan las señales recogidas por las bobinas en serie para construir la imagen final.
- b. El sentido de esta técnica es normalmente la reducción del tiempo de la secuencia.
- c. a y b son ciertas.
- d. Su inconveniente es que empeora la resolución.

18. En caso de fuga del helio:

- a. Se produce un quench.
- b. El campo magnético cae de forma rápida.
- c. Supone una amenaza de seguridad.
- d. Todas son correctas.

19. El espacio K:

- a. Es una imagen.
- b. Son datos de frecuencia guardados en puntos.
- c. Cada punto tiene la información de toda la imagen.
- d. b y c son correctas.

20. Las secuencias FAT SAT y SPIR:

- a. No se pueden usar en estudios post contraste.
- b. Necesitan gran homogeneidad del campo magnético.
- c. No pueden asociarse a secuencias SE.
- d. a y c son correctas.

21. El plan de normalización del uso del euskera en OSATEK S.A. (2018-2022) se corresponde con

- a. El segundo plan de normalización del uso del euskera en OSATEK, S.A.
- b. El primer plan de normalización del uso del euskera en OSATEK S.A.
- c. El quinto plan de normalización del uso del euskera en OSATEK S.A.
- d. El tercer plan de normalización del uso del euskera en OSATEK S.A.

22. Indica qué imagen tendría mayor resolución espacial según los parámetros:

- a. Grosor de corte 3 mm y matriz 320 x 320.
- b. Grosor de corte 8 mm y matriz 256 x 256.
- c. Grosor de corte 8 mm y matriz 320 x 320.
- d. Grosor de corte 3 mm y matriz 256 x 256.

23. En una imagen potenciada en T1 la grasa es:

- a. Negra.
- b. Gris.
- c. Blanca.
- d. La grasa en T1 no se ve.

24. ¿Qué ocurre si se introduce en la sala de RM un objeto no seguro?

- a. No se producirán consecuencias puesto que hoy en día cualquier tipo de dispositivo es compatible con RM.
- b. En caso de ser material hospitalario (fonendoscopios, tijeras, camas de pacientes ingresados) no se producirán consecuencias negativas.
- c. Podrá producirse el llamado "efecto misil" debido al campo magnético hiriendo al personal o quedando adherido al imán.
- d. En RM no existen dispositivos u objetos catalogados como no seguros.

25. A la hora de la formación de una imagen en resonancia, se siguen los siguientes pasos:

- a. Los ecos recibidos se insertan en una matriz de datos crudos sin procesar, llamado espacio K.
- b. La información del espacio K está expresada en coordenadas de frecuencia.
- c. El ordenador será capaz de transformar dichos datos dando lugar a la imagen.
- d. Todas son correctas.

26. ¿Cuál es la unidad de medida de los campos magnéticos?

- a. MHz.
- b. T.
- c. mSv.
- d. W.

27. El sistema retributivo de Osatek:

- a. Viene recogido en el artículo 8 del convenio colectivo de OSATEK.
- b. Se estructura de acuerdo a una retribución fija y una retribución variable.
- c. Se compone solo de una retribución fija.
- d. Las respuestas a y b son correctas.

28. La grasa tiene un T1 corto, por lo que...

- a. Libera rápido energía.
- b. No libera energía.
- c. Libera lentamente energía.
- d. Libera poca energía.

29. ¿Cuál de las siguientes no es una característica del átomo de hidrógeno?

- a. Su número atómico es 1.
- b. Está formado por una partícula elemental llamada protón.
- c. El protón del núcleo representa prácticamente la totalidad de la masa del átomo.
- d. La carga eléctrica del protón es positiva.

30. De acuerdo al artículo 2 del Decreto de creación de la Sociedad Alta Tecnología Sanitaria S.A., esta sociedad se adscribe:

- a. Al Departamento de Salud.
- b. Al Departamento de Hacienda.
- c. Al Gobierno Vasco.
- d. Al Servicio Vasco de Salud/Osakidetza.

31. Indique la afirmación correcta respecto al tiempo de relajación T1:

- a. Se denomina también tiempo de relajación espín-espín.
- b. Se denomina también tiempo de relajación longitudinal.
- c. El T1 de un tejido se define como el tiempo que tarda en perderse el 63% de la magnetización transversal.
- d. Los tejidos con un T1 largo como el líquido cefalorraquídeo se visualizan más hiperintensos.

32. En lo que a estados energéticos se refiere, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:

- a. En el estado paralelo los protones se encuentran alineados en contra del campo magnético externo.
- b. En el estado antiparalelo los protones se encuentran alineados a favor del campo magnético externo.
- c. Los protones, cuando son sometidos a un campo magnético, se reparten casi equitativamente, existiendo siempre un pequeño exceso de protones en estado paralelo o de baja energía.
- d. Ninguna de las afirmaciones es correcta.

33. Para obtener una imagen potenciada en T2 se necesita:

- a. TR y TE altos.
- b. TR alto y TE bajo.
- c. TR bajo y TE alto.
- d. TR y TE bajos.

34. De acuerdo al artículo 6 del Convenio Colectivo de Osatek, la jornada máxima anual corresponde a:

- a. 212 turnos de 7,5 horas de cómputo anual.
- b. 209 turnos de 7,5 horas de cómputo anual.
- c. 200 turnos de 7,5 horas de cómputo anual.
- d. 247 turnos de 7,5 horas de cómputo anual.

35. Las secuencias potenciadas en DP:

- a. Deben resaltar los protones de hidrógeno existentes en el tejido.
- b. Necesita un TR corto.
- c. Necesita un TE largo.
- d. b y c son correctas.

36. ¿Cuál es el mayor inconveniente a la hora de utilizar una técnica de llenado del espacio K en Half Scan (HS) o Half Fourier (HF)?

- a. Ninguno.
- b. Si existen artefactos en la parte de imagen adquirida, se duplicarán en las líneas calculadas.
- c. Si existen artefactos, no se duplicarán.
- d. Se duplicarán solo los artefactos de susceptibilidad magnética.

37. En lo que respecta a secuencias en RM, ¿cuál de las siguientes opciones es incorrecta?

- a. Las secuencias son una serie de pulsos de RF.
- b. Los pulsos de RF tienen una amplitud y ritmo prefijados seguidos de uno o más pulsos de refase.
- c. En función de los parámetros que utilicemos tendremos secuencias T1, T2 o DP.
- d. Al presentar los tejidos diferentes intensidades de señal, en ningún caso será necesario el uso de contrastes externos para diferenciar patología tumoral.

38. ¿Qué tipo de gas utilizan los sistemas de RM para que funcionen a temperaturas muy bajas?

- a. Xe.
- b. He.
- c. Rn.
- d. Ninguna de las anteriores es correcta.

39. El objetivo principal del blindaje de radiofrecuencia (jaula de Faraday) es:

- a. Confinar los campos magnéticos marginales “ fringe fields” a la propia sala del escáner.
- b. Conseguir que la señal de RM permanezca dentro del túnel del imán para una mejor recepción.
- c. Reducir los efectos de equipos situados en espacios próximos (como coches y ascensores) para que no distorsionen el campo magnético principal.
- d. Evitar la entrada de señales externas de radiofrecuencia/electromagnéticas en la sala de exploración.

40. De acuerdo al artículo 18 del Estatuto de Autonomía para el País Vasco ¿a quién corresponde el desarrollo legislativo y la ejecución de la legislación básica del estado en materia de sanidad interior?

- a. Al Estado.
- b. A las comunidades autónomas.
- c. Al País Vasco.
- d. Al Estado y al País Vasco.

41. Indica qué formas de modificar los siguientes parámetros pueden mejorar la relación Señal/Ruido (S/R):

- a. Reducir FOV.
- b. Disminuir número de adquisiciones (NEX).
- c. Aumentar el grosor de corte.
- d. Disminuir el espacio entre cortes o factor de distancia.

42. La entrada de radiofrecuencias procedentes del exterior de la sala de exploración puede aparecer como:

- a. Una línea densa en cremallera o zipper.
- b. Un aumento de la señal de los tejidos próximos a la antena receptora.
- c. Imágenes curvadas o distorsionadas en los bordes de la imagen.
- d. Todas son correctas.

43. De acuerdo al artículo 6 del Convenio Colectivo de Osetek, como norma general los trabajadores fijos de mayor antigüedad en la empresa trabajarán:

- a. De lunes a domingo en turnos rotatorios de mañana y tarde.
- b. De lunes a viernes en turnos rotatorios de mañana y tarde.
- c. De lunes a viernes en turnos de mañana exclusivamente.
- d. De lunes a domingo en turnos de mañana exclusivamente.

44. Indica la afirmación correcta sobre las secuencias STIR:

- a. Son de primera elección en estudios con gadolinio.
- b. El T1 no es clave en el resultado de la imagen.
- c. El objetivo es suprimir la señal del líquido.
- d. Se anula la señal de tejidos con T1 corto.

45. Las secuencias BLADE (Siemens), PROPELLER (General Electric), MULTIVANE (Philips):

- a. Se basan en el llenado lineal del espacio K.
- b. Se basan en el llenado radial del espacio K.
- c. Están indicados en pacientes colaboradores.
- d. a y c son correctas.

46. Las secuencias EPI:

- a. Tienen como ventaja el uso de difusión y perfusión.
- b. Tienen baja susceptibilidad a artefactos por desplazamiento químico.
- c. No necesitan hardware y software habilitado.
- d. No son necesarios para esta técnica gradientes potentes y veloces.

47. Cuando se produce un quench:

- a. Existe fuga de helio pero el campo magnético no se ve alterado.
- b. Únicamente puede darse por un fallo del sistema.
- c. Existe una fuga de helio y el campo magnético cae de forma rápida.
- d. Todas son incorrectas.

48. ¿Cuáles de los siguientes parámetros pertenecería a una secuencia SE (espín eco) clásica potenciada en T2 para un equipo de 1,5T?

- a. TR 300-700 ms y TE 10-25 ms.
- b. TR 1500-3000 ms y TE 80-100 ms.
- c. TR 1500-3000 ms y TE 10-20 ms.
- d. Ninguna de las anteriores.

49. El artefacto llamado ángulo mágico se puede producir en tendones y ligamentos orientados con un ángulo de _____ con respecto al campo magnético principal:

- a. 45°
- b. 50°
- c. 55°
- d. 65°

50. Ante un artefacto de susceptibilidad magnética sería adecuado:

- a. Evitar secuencias Eco de Gradiente.
- b. Aumentar el tamaño del vóxel.
- c. El tipo de secuencia no influye en la severidad del artefacto.
- d. Aumentar el TE (tiempo de eco).

PREGUNTAS DE RESERVA

51. Indique la afirmación correcta con respecto a los materiales paramagnéticos:

- a. Son débilmente repelidos hacia las regiones de menor campo magnético.
- b. Cuando son sometidos a un campo magnético, se induce en él un momento magnético de sentido opuesto al campo.
- c. Son débilmente atraídos hacia la zona más intensa del campo magnético.
- d. Son fuertemente atraídos hacia la zona de mayor intensidad del campo.

52. De acuerdo al artículo 6 del Estatuto de Autonomía para el País Vasco:

- a. Los habitantes no conocedores del euskera podrán ser discriminados por razón de la lengua.
- b. Los habitantes no conocedores del castellano podrán ser discriminados por razón de la lengua.
- c. Los habitantes del país vasco que no usen el euskera en sus comunicaciones habituales podrán ser discriminados por razón de la lengua.
- d. Nadie podrá ser discriminado por razón de la lengua.

53. Las bobinas phased-array o multi-elemento incluyen todas las siguientes ventajas excepto:

- a. Aumento de la relación señal/ruido.
- b. Mayor campo de visión FOV.
- c. Facilidad de diseño.
- d. Posibilidad de reducción del tiempo de adquisición de imágenes al permitir técnicas de adquisición en paralelo.

54. De acuerdo al artículo 13.3 del Decreto 38/2012 sobre historia clínica y derechos y obligaciones de pacientes y profesionales de la salud, ¿Qué profesionales sanitarios tienen acceso directo e inmediato a las historias clínicas y a la información clínica incluida en las mismas?

- a. Los profesionales sanitarios que realizan el tratamiento de la persona paciente.
- b. Los profesionales sanitarios que realizan el diagnóstico de la persona paciente.
- c. Los apartados a y b son correctos.
- d. Ninguna respuesta es correcta.

55. ¿Qué son los parámetros extrínsecos?

- a. Son aquellos parámetros que se pueden manipular.
- b. Son parámetros que no dependen de los tejidos que se estudian.
- c. Son parámetros como TR, TE, flip angle y TI.
- d. Todas son correctas.

56. ¿Qué situaciones deben tenerse en cuenta a la hora de entrar a una sala de RM?

- a. Tanto los tatuajes como el maquillaje pueden tener elementos metálicos.
- b. Los “piercings” según su composición, tamaño y localización pueden calentarse o moverse.
- c. Un paciente nunca debe entrar en la sala si hay sospecha o confirmación de cuerpo extraño ocular.
- d. Todas las situaciones anteriores deben tenerse en cuenta.

57. La transformada de Fourier, es un complejo matemático que:

- a. Gestiona los datos del espacio K.
- b. Permite la asignación de un color de la escala de grises a cada pixel.
- c. Facilita la formación de la imagen.
- d. Todas las anteriores son correctas.

58. Señale la afirmación correcta:

- a. El ruido producido por la RM se debe a las bobinas de RF.
- b. Nunca se debe asumir que un dispositivo es condicional para RM si no se tiene clara documentación.
- c. Las bobinas de RF en ningún caso pueden generar calor.
- d. En la sala de RM, cuando se produce un “quench” nunca podrá producirse asfixia por falta de oxígeno.

59. En relación a la resolución espacial es cierto que:

- a. No contribuye a la calidad de la imagen.
- b. Cuanto menor es el voxel mejor es la resolución espacial.
- c. Cuanto mayor es el grosor de corte mayor es la resolución espacial.
- d. El tamaño de la matriz no interfiere.

60. Las secuencias EG clásicas:

- a. Son muy sensibles a artefactos por objetos metálicos.
- b. Sólo se ponderan en T1.
- c. La aplicación más importante es en neurorradiología.
- d. Tienen poca sensibilidad a la detección de restos hemáticos en los tejidos.