



ACUERDO de fecha 9 de enero de 2025, de la Comisión de valoración del proceso para crear una lista para cubrir plazas de funcionarios/as interinos/as de la Escala de Gestión de Apoyo a la Docencia y a la Investigación (Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear), convocado por Resolución de 11 de noviembre de 2024

Una vez realizado el ejercicio y valorados los méritos aportados por las personas aspirantes al proceso para crear una lista para cubrir plazas de funcionarios/as interinos/as de la Escala de Gestión de Apoyo a la Docencia y a la Investigación (Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear), convocado por Resolución de 11 de noviembre de 2024,

La Comisión de Valoración, ha acordado:

Primero. Publicar como Anexo I el acuerdo de la Comisión sobre la especificación de las puntuaciones de algunos apartados del baremo establecido en la base 6 de la convocatoria.

Segundo. Aprobar y publicar como Anexo II la relación de personas aspirantes con la valoración provisional de los méritos, con indicación de la puntuación obtenida en cada mérito y la total.

Tercero. Publicar como Anexo III el contenido del ejercicio realizado el día 9 de enero de 2025, junto con la plantilla de corrección.

Cuarto. Abrir un plazo de tres días hábiles, contados a partir del día siguiente al de la publicación de este Acuerdo, para reclamar los posibles errores materiales y de hecho que se hayan podido producir en la citada relación provisional. Las reclamaciones deberán presentarse por escrito, dirigidas al Presidente de la Comisión de valoración, a través del Registro Electrónico (Solicitud genérica para la UGR) de la sede electrónica de la Universidad de Granada: https://sede.ugr.es/procedimientos/registro_electronico.html, seleccionando como destino el Servicio de Personal Técnico, de Gestión y de Administración y Servicios .

Daniel Rodríguez Rubiales

PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE VALORACIÓN





ANEXO I

La Comisión de valoración ha acordado especificar las puntuaciones que se otorgarán en los apartados siguientes de la base 6 de la convocatoria:

Apartado 6.1.2. Formación en materias relacionadas con las tareas a realizar (máximo 15 puntos)

- Otros títulos enseñanzas regladas o no regladas relacionadas con las funciones y tareas a realizar descritas en el anexo "Perfil de la plaza convocada" de esta convocatoria (máximo 5 puntos):
 - 5 puntos por Título universitario oficial de Grado/licenciatura
 - 2,5 puntos por Título de Formación Profesional de grado superior
 - 1 punto por Título propio universitario
- Asistencia o participación en congresos, jornadas o cursos relacionados con los conocimientos descritos en el anexo "Perfil de la plaza convocada" de esta convocatoria (máximo 10 puntos):
 - 2 puntos por actividad

Apartado 6.1.3. Experiencia profesional (máximo 50 puntos)

10 puntos por cada 6 meses de experiencia acreditada en puestos de laboratorios que requieran los conocimientos descritos en el anexo "Perfil de la plaza convocada".





ANEXO II

Valoración provisional de méritos del proceso para crear una lista para cubrir plazas de funcionarios/as interinos/as de la Escala de Gestión de Apoyo a la Docencia y a la Investigación (Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear), convocado por Resolución de 11 de noviembre de 2024

Apellidos, Nombre	Formación (máx. 25 puntos)	Formación en materias relacionadas (máx. 15 puntos)	Experiencia profesional (máx. 50 puntos)	Ejercicio práctico (máx. 10 puntos)	TOTAL
HERNÁNDEZ SEGURA, ALEJANDRO	15,00	2,00	20,313	0,50	37,813
JIMÉNEZ GARCÍA, NURIA	0,00	5,00	0,00	0,00	5,000
RUIZ BAUTISTA, MARÍA	15,00	0,00	0,00	1,00	16,000
YOUSAF CORRAL, DAVID	20,00	6,00	36,852	5,50	68,352

Firma (1): DANIEL RODRÍGUEZ RUBIALES
En calidad de: Personal Docente e Investigador UGR





ANEXO III

Proceso para crear una lista para cubrir plazas de funcionarios/as interinos/as de la Escala de Gestión de Apoyo a la Docencia y a la Investigación (Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear), convocado por Resolución de 11 de noviembre de 2024.

9 de enero de 2025

EJERCICIO PRÁCTICO

Se deberá marcar la letra de la respuesta que se considere correcta con un círculo.

El tiempo máximo para la realización del ejercicio será de 60 minutos.

El cuestionario contiene 2 preguntas de reserva cuya respuesta es opcional. En caso de que alguna de las 10 preguntas del cuestionario tuviese que ser anulada, la sustituirá una pregunta de reserva siguiendo el orden en el que aparecen.

- 1) **¿Qué parámetros hay que ajustar manualmente en un láser de diodo sintonizable para obtener una longitud de onda aproximada a la deseada antes de la regulación PID (Proportional Integrative Derivative)? El bastidor (rack) del láser está encendido permanentemente con los módulos del piezoeléctrico y temperatura en posición de encendido.**
 - a) Necesariamente la temperatura, la corriente del diodo y el voltaje aplicado al piezoeléctrico.
 - b) La temperatura y el voltaje aplicado al piezoeléctrico.
 - c) El voltaje aplicado al piezoeléctrico y la corriente del diodo.
 - d) La corriente del diodo y la temperatura.

- 2) **Para experimentos de naturaleza cuántica con $^{40}\text{Ca}^+$ se utiliza un láser de diodo sintonizable bloqueado a una cavidad de alta fineza con un rango espectral libre de 1.5 GHz. Después de bloquear el láser a un modo de la cavidad ¿cómo se consiguen las frecuencias deseadas en la radiación láser si se utiliza un modulador AOM (Acoustic Optical Modulator)?**
 - a) Haciendo pasar el haz por el modulador en configuración de paso simple, siempre que la frecuencia del modo sea la más próxima (por encima o por debajo) de la frecuencia de la transición.
 - b) Haciendo pasar el haz por el modulador en configuración de doble paso, siempre que la frecuencia del modo sea la más próxima (por encima) de la frecuencia de la transición.
 - c) Haciendo pasar el haz por el modulador en configuración de doble paso o en paso simple, siempre que la frecuencia del modo sea la más próxima (por debajo) de la frecuencia de la transición.
 - d) Haciendo pasar el haz por el modulador en configuración de doble paso, siempre que la frecuencia del modo sea la más próxima (por encima o por debajo) de la frecuencia de la transición.



- 3) Al ajustar los filtros de un FALC (*Fast Analogue Linewidth Control*) de un láser de diodo sintonizable con amplificador (*tapered amplifier*), si la señal del fotodiodo colocado después de la cavidad es máxima y constante al escanear la frecuencia de emisión del láser, significa que la emisión de radiación láser está siendo bloqueada en torno a la frecuencia deseada utilizando como parámetro de regulación:
- La temperatura del diodo.
 - La corriente del *tapered amplifier*.
 - La corriente que se suministra al diodo.
 - El voltaje aplicado al cristal piezoeléctrico.
- 4) Se ha producido una descarga abrupta del imán (*quench*) por un corte de luz. Al llegar al laboratorio se observa que los sensores de temperatura que monitorizan los elementos de vacío del imán dan lecturas en torno a los 80-90 K y que el *quench* ocurrió hace más de 24 horas ¿Qué es lo primero que debe hacer?
- Encender las bombas de vacío acopladas a la cámara de vacío del imán.
 - Apagar y encender el sistema de cabezas frías que refrigera las bobinas, para volver a enfriar a 4 K.
 - Apagar y encender la refrigeradora de agua del sistema de cabezas frías que refrigera las bobinas, para volver a enfriar a 4 K.
 - Abrir la válvula que separa la cámara de vacío del imán de la línea que conecta las bombas de vacío acopladas al imán.
- 5) Para generar una señal procesable con el sistema de adquisición ARTIQ, a partir de la señal de un ion registrado con un detector de microcanales, son necesarios los siguientes elementos
- Un amplificador, un discriminador y un adaptador de señal NIM a señal TTL.
 - Un amplificador y un discriminador.
 - Un amplificador, un discriminador y un adaptador de señal TTL a señal NIM.
 - Un amplificador, un discriminador y un módulo FAN IN/FAN OUT.
- 6) Al escanear uno de los láseres de 866 nm en un rango de 300 MHz, para un ion de $^{40}\text{Ca}^+$ enfriado en una trampa Penning de alto valor de campo magnético (más de 5 Tesla), ¿puede observarse lo que se conoce como *Coherent Population Trapping*?
- Sí, para una frecuencia.
 - Sí, para dos frecuencias distintas.
 - Sí, para cuatro frecuencias distintas.
 - No en ese rango.





- 7) Para hacer axialización en una trampa Penning es necesario aplicar un voltaje oscilante con la frecuencia de ciclotrón del ion:
- Directamente a un segmento de un electrodo radial que está dividido en 2.
 - A un segmento de un electrodo radial que está dividido en 2, a través de un condensador.
 - Directamente a dos segmentos paralelos de un electrodo radial que está dividido en 4.
 - A dos segmentos paralelos de un electrodo radial que está dividido en 4, a través de un condensador.
- 8) Para llevar a cabo espectroscopia Ramsey en lugar de espectroscopia Rabi, en el código para la medida de la probabilidad de excitación con el sistema de adquisición ARTIQ, la diferencia radica en aplicar una secuencia de:
- Dos pulsos π en la portadora en lugar de uno solo, introduciendo entre estos el comando "delay(self.variable_definida)", siendo "variable_definida" el nombre de la variable asociada al tiempo entre ambos pulsos.
 - Dos pulsos $\pi/2$ en la portadora en lugar de un pulso π introduciendo entre estos el comando "delay(variable_definida)", siendo "variable_definida" el nombre de la variable asociada al tiempo entre ambos pulsos.
 - Dos pulsos $\pi/2$ en la portadora en lugar de un pulso π introduciendo entre estos el comando "delay(self.variable_definida)", siendo "variable_definida" el nombre de la variable asociada al tiempo entre ambos pulsos.
 - Dos pulsos π en la portadora en lugar de uno solo, introduciendo entre estos el comando "delay(variable_definida)", siendo "variable_definida" el nombre de la variable asociada al tiempo entre ambos pulsos.
- 9) ¿Es óptimo el enfriamiento sideband si al aplicar un pulso π en la primera banda roja se observa que la probabilidad de excitación es 0.1?
- No, para un enfriamiento óptimo, la probabilidad medida en la primera banda roja debe ser cero y distinta de cero en la primera banda azul.
 - No, para un enfriamiento óptimo la probabilidad medida en la primera banda roja debe ser cero independientemente de la portadora y la primera banda azul.
 - Sí, lo que importa es el cociente entre la probabilidad de excitación en la primera banda roja y la primera banda azul.
 - Sí, lo que importa es obtener la máxima probabilidad en la portadora.





- 10) ¿Es posible atrapar iones con distinta relación carga-masa (diferencias iguales o superiores a una unidad de masa atómica) simultáneamente en una trampa Penning si se producen en distintas fuentes, ambas colocadas a la misma distancia del centro de la trampa, de aproximadamente 2 metros y la energía de los iones está en torno a los 100 eV?
- a) Sí, dado que puede producirse un retraso en la formación de los iones más pesados con respecto a los más ligeros.
 - b) Sí, dado que puede producirse un retraso en la formación de los iones más ligeros con respecto a los más pesados.
 - c) No, dado que implicaría señales de tiempo separadas decenas de microsegundos y esto no es factible.
 - d) No, dado que implicaría señales de tiempo inferiores a los nanosegundos y esto no es factible.

PREGUNTAS DE RESERVA

- 11) La magnificación del sistema óptico que recoge la fluorescencia de un ion atrapado puede obtenerse a partir de la imagen de un cristal de Coulomb de dos iones iguales tomada con una cámara EMCCD teniendo presente que la distancia es proporcional a la frecuencia de movimiento en la dirección de separación y a la masa,
- a) A las potencias de $-2/3$ y $1/3$, respectivamente.
 - b) A las potencias de $-1/3$, y $2/3$, respectivamente.
 - c) A las potencias de $-1/3$ y $-2/3$, respectivamente.
 - d) A las potencias de $-2/3$ y $-1/3$, respectivamente.
- 12) ¿Cómo puede saberse si se ha llevado a cabo enfriamiento Doppler de un ion en una dirección utilizando la llamada transición “reloj” de dicho ion?
- a) Sólo midiendo la probabilidad de excitación de dicha transición abarcando la portadora y primeras bandas laterales y estimando la anchura de la envolvente.
 - b) Sólo midiendo las oscilaciones de Rabi de la portadora de dicha transición y determinando el número medio de fonones.
 - c) Por cualquiera de los métodos de las opciones a) y b).
 - d) No puede determinarse de ninguna manera utilizando la transición “reloj”.





PLANTILLA DE CORRECCIÓN

PREGUNTA	RESPUESTA CORRECTA
1	C
2	D
3	C
4	A
5	A
6	B
7	D
8	C
9	A
10	B
11	D
12	C

