

PROCESO SELECTIVO PARA ACCESO, POR PROMOCIÓN INTERNA, A LA ESCALA DE CIENTÍFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA. (Resolución 400/38497/2023, de 18 de diciembre, B.O.E. Núm. 305, de 22 de diciembre de 2023).

TERCER EJERCICIO: INGLÉS

Áreas de especialización:

CIENCIAS APLICADAS A LOS SISTEMAS DE ARMAS.

- **No abra EJERCICIO** ni empieza el examen hasta que se le indique.
- Este **EJERCICIO** consistirá en la realización de dos traducciones, sin diccionario, una de ellas directa y la otra inversa, sobre dos textos redactados en lengua inglesa y española, respectivamente. Los textos estarán relacionados con las materias contenidas en el programa del área de especialización.
- El tiempo de realización de este ejercicio es de **una hora**.
- Cumplimente los datos personales y firme la **HOJA DE DATOS PERSONALES**. Esta hoja, finalizado el ejercicio, será recortada e introducida en un sobre.
- Escriba únicamente en la **hoja oficial de examen y en las selladas por el tribunal. Utilice tantas hojas como necesite**.
- El **EJERCICIO** deberá entregarlo el opositor al finalizar el tiempo.

TERCER EJERCICIO

(parte escrita)

TRADUCCIÓN INVERSA

A principios del siglo XX, los experimentos de Ernest Rutherford establecieron que los átomos consistían en una nube difusa de electrones cargados negativamente que rodeaban un núcleo pequeño, denso y cargado positivamente. Teniendo en cuenta estos datos experimentales, Rutherford consideró naturalmente un modelo planetario del átomo, el modelo de Rutherford de 1911. Este tenía electrones orbitando alrededor de un núcleo solar, pero implicaba una dificultad técnica: las leyes de la mecánica clásica (es decir, la fórmula de Larmor) predicen que el electrón liberará radiación electromagnética mientras orbita un núcleo. Debido a que el electrón perdería energía, giraría rápidamente en espiral hacia adentro, colapsando en el núcleo en una escala de tiempo de alrededor de 16 picosegundos. El modelo del átomo de Rutherford es desastroso porque predice que todos los átomos son inestables. Además, a medida que el electrón gira en espiral hacia adentro, la emisión aumentaría rápidamente en frecuencia debido a que el período orbital se acorta, lo que resultaría en radiación electromagnética con un espectro continuo. Sin embargo, los experimentos de finales del siglo XIX con descargas eléctricas habían demostrado que los átomos sólo emiten luz (es decir, radiación electromagnética) a ciertas frecuencias discretas. A principios del siglo XX, se esperaba que el átomo explicara las líneas espectrales. En 1897, Lord Rayleigh analizó el problema.

TERCER EJERCICIO (parte escrita)

TRADUCCIÓN DIRECTA

Disadvantages of CMOS compared with CCD

Since a CMOS sensor typically captures a row at a time within approximately 1/60 or 1/50 of a second (depending on refresh rate) it may result in a "rolling shutter" effect, where the image is skewed (tilted to the left or right, depending on the direction of camera or subject movement). For example, when tracking a car moving at high speed, the car will not be distorted but the background will appear to be tilted. A frame-transfer CCD sensor or "global shutter" CMOS sensor does not have this problem; instead it captures the entire image at once into a frame store.

A long-standing advantage of CCD sensors has been their capability for capturing images with lower noise.[34] With improvements in CMOS technology, this advantage has closed as of 2020, with modern CMOS sensors available capable of outperforming CCD sensors.[35]

The active circuitry in CMOS pixels takes some area on the surface which is not light-sensitive, reducing the photon-detection efficiency of the device (microlenses and back-illuminated sensors can mitigate this problem). But the frame-transfer CCD also has about half the non-sensitive area for the frame store nodes, so the relative advantages depend on which types of sensors are being compared.