

Material permitido: <b>Solo calculadora no programable</b>	<b>Aviso 1:</b> Todas las respuestas deben estar debidamente razonadas.
Tiempo: <b>2 horas</b>	<b>Aviso 2:</b> Escriba con buena letra y evite los tachones.
<b>R</b>	<b>Aviso 3:</b> Fecha de revisión en <a href="http://www.uned.es/71902048/">http://www.uned.es/71902048/</a>

1. Conteste **razonadamente** a las siguientes preguntas:

- a) (1 p) ¿En qué hipótesis se basa la estrategia de ignorar los interbloqueos?
  - b) (1 p) Describir los elementos en qué se descompone un sector de un disco duro.
2. (2 p) Enumerar y describir las regiones que se distinguen en el espacio de direcciones lógicas o virtuales de un proceso.
3. (2 p) Describir el método de asignación de espacio de disco conocido como asignación indexada, ¿cuáles son sus ventajas e inconvenientes?
4. El sistema operativo en colaboración con el hardware gestiona la memoria principal mediante paginación por demanda. La traducción de direcciones se realiza usando una MMU con banco de registros. Se pide:
- a) (1.5 p) Despreciando el tiempo de traducción de direcciones y la existencia de memoria caché, determinar el tiempo medio de despacho de una referencia a memoria, también conocido como tiempo de acceso efectivo a memoria, en función del tiempo medio de acceso a memoria principal  $t_{am}$ , el tiempo medio de gestión de un fallo de página  $t_{gf}$  y la tasa de fallos de página  $p$ , que se define como el cociente entre el número de fallos de página y el número de referencias a memoria que se producen durante un determinado intervalo de observación de la actividad de un sistema informático.
  - b) (0.5 p) Supuesto que  $t_{am} = 200$  ns,  $t_{gf} = 50$  ms y  $p = 0,001$  calcular el tiempo medio de despacho de una referencia a memoria.
5. (2 p) El baño de caballeros de un centro comercial posee una capacidad para seis caballeros. Cuando el servicio está completo los caballeros que desean pasar deben esperar fuera haciendo cola al lado de la puerta. Además si el operario de limpieza está limpiando el baño no puede pasar ningún caballero. Por otra parte, el operario solo pasa a limpiar el baño si éste está vacío. Escribir el pseudocódigo de un programa que usando **semáforos binarios** coordine la actividad de los caballeros y del operario de limpieza. El pseudocódigo del programa que se realice debe tener cuatro partes: declaración de variables, código de un proceso caballero, código del proceso operario de limpieza y código para inicializar los semáforos y lanzar la ejecución concurrente de los procesos.