


Comenzado el	viernes, 10 de noviembre de 2023, 19:08
Estado	Finalizado
Finalizado en	viernes, 10 de noviembre de 2023, 19:55
Tiempo empleado	46 minutos 45 segundos
Puntos	7,00/7,00
Calificación	10,00 de 10,00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Indique las causas responsables de las vulnerabilidades que afectan a los sistemas informáticos.

- ☐ a. Autenticación: proceso que debe seguir un usuario para tener acceso a los recursos de un sistema o de una red de computadores. Implica identificación y autenticación.
- ☒ b. Debilidad en el diseño de los protocolos utilizados en las redes: algunos protocolos utilizados para ofrecer servicios en redes como internet han sido diseñados sin prever cómo reaccionar frente a situaciones anómalas o ante un mal comportamiento de una de las partes intervinientes en la comunicación, que podría tratar de “confundir” a la otra para provocar, por ejemplo, un ataque de denegación de servicio (DoS). 
- ☐ c. Criptografía: estudia las distintas técnicas empleadas para transformar la información y hacerla irreconocible a todos aquellos usuarios no autorizados de un sistema informático, de modo que solo los legítimos propietarios pueden recuperar la información original.
- ☐ d. Entornos de seguridad: las facetas más importantes son la naturaleza de las amenazas, la naturaleza de los intrusos y la pérdida accidental de datos.
- ☐ e. Programas maliciosos: las amenazas se dividen en aquellas que necesitan un programa anfitrión y aquellas que son independientes. Las primeras son fragmentos de programas que no pueden existir de forma independiente sin una aplicación, y las últimas son programas autónomos que pueden planificarse y ejecutarse por parte del sistema operativo.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

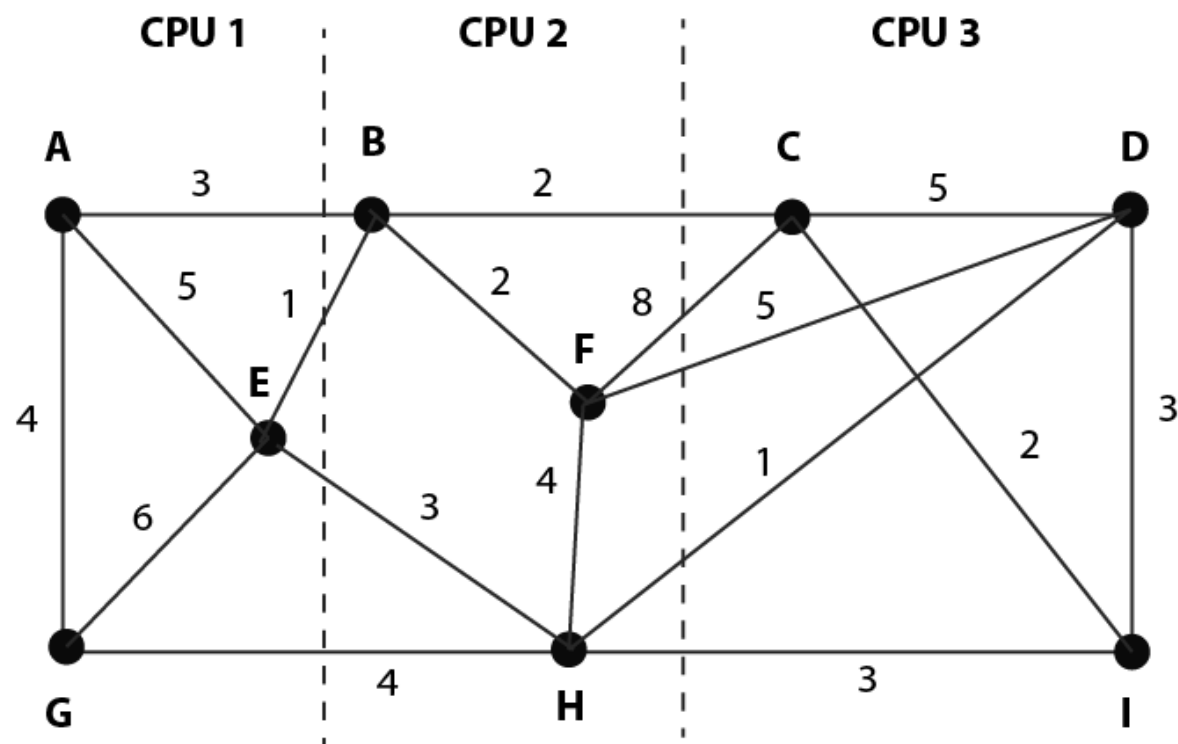
Debilidad en el diseño de los protocolos utilizados en las redes: algunos protocolos utilizados para ofrecer servicios en redes como internet han sido diseñados sin prever cómo reaccionar frente a situaciones anómalas o ante un mal comportamiento de una de las partes intervinientes en la comunicación, que podría tratar de “confundir” a la otra para provocar, por ejemplo, un ataque de denegación de servicio (DoS).

Pregunta 2

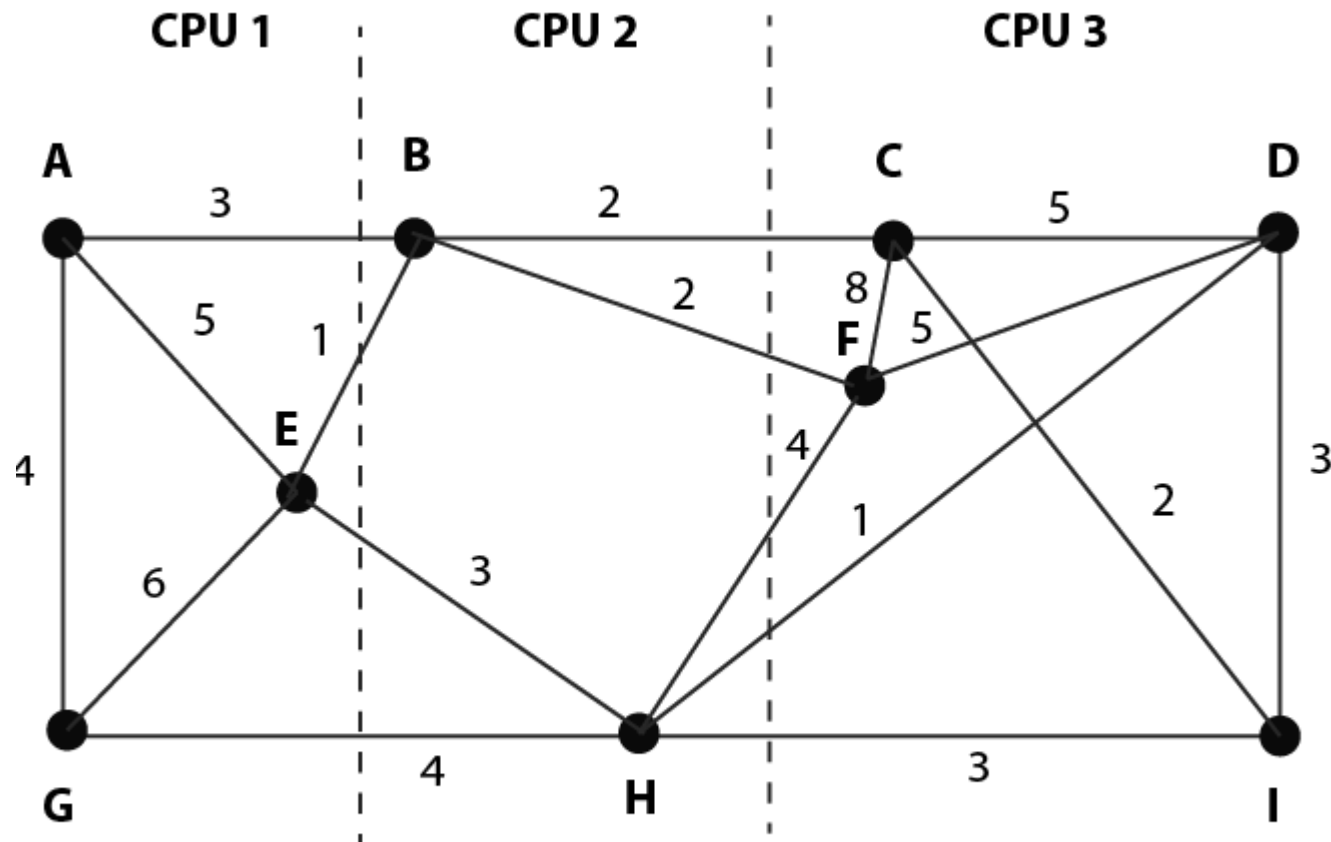
Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Según el Algoritmo Determinista mediante la Teoría de Gráficas, seleccionar la mejor opción para una reducción en el tráfico total de la red.

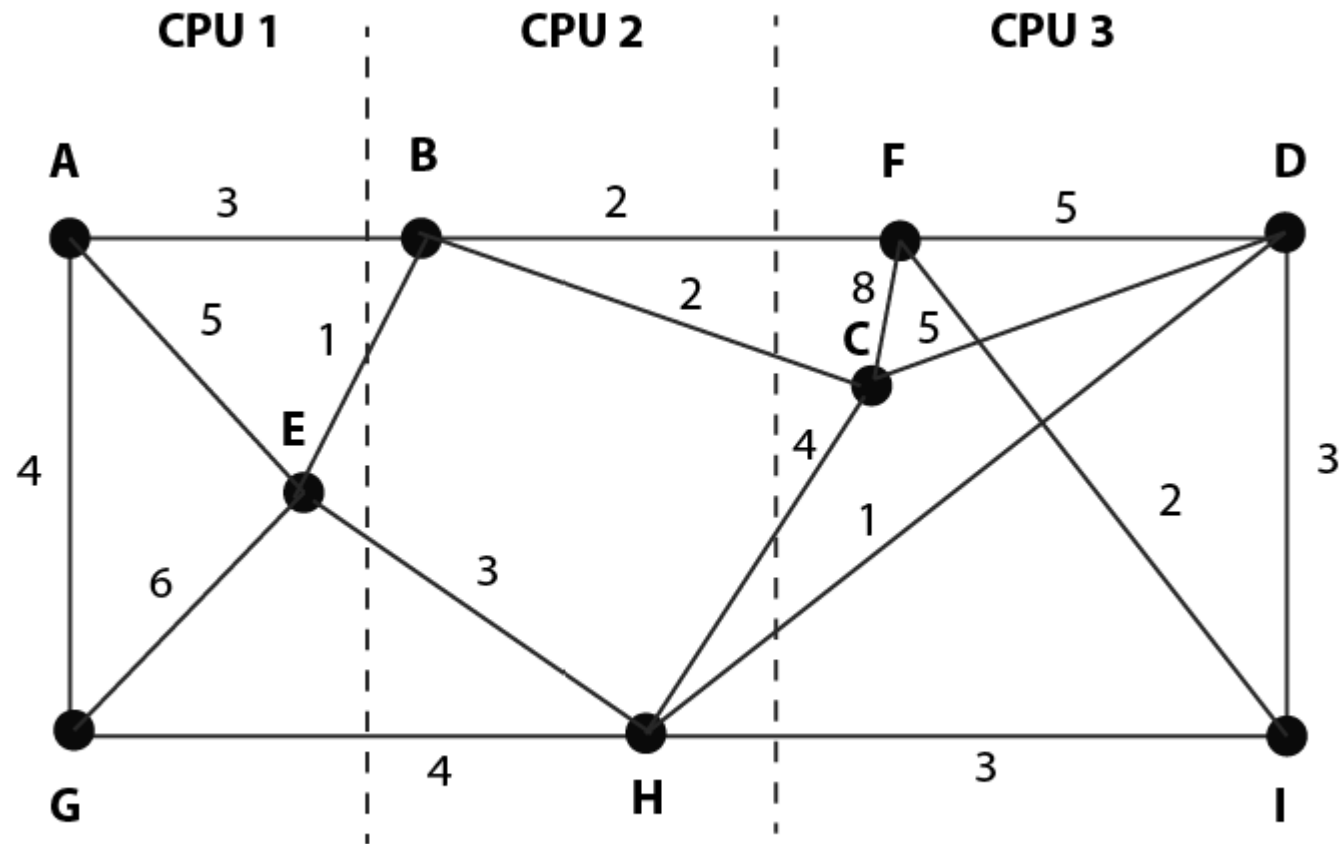


a.



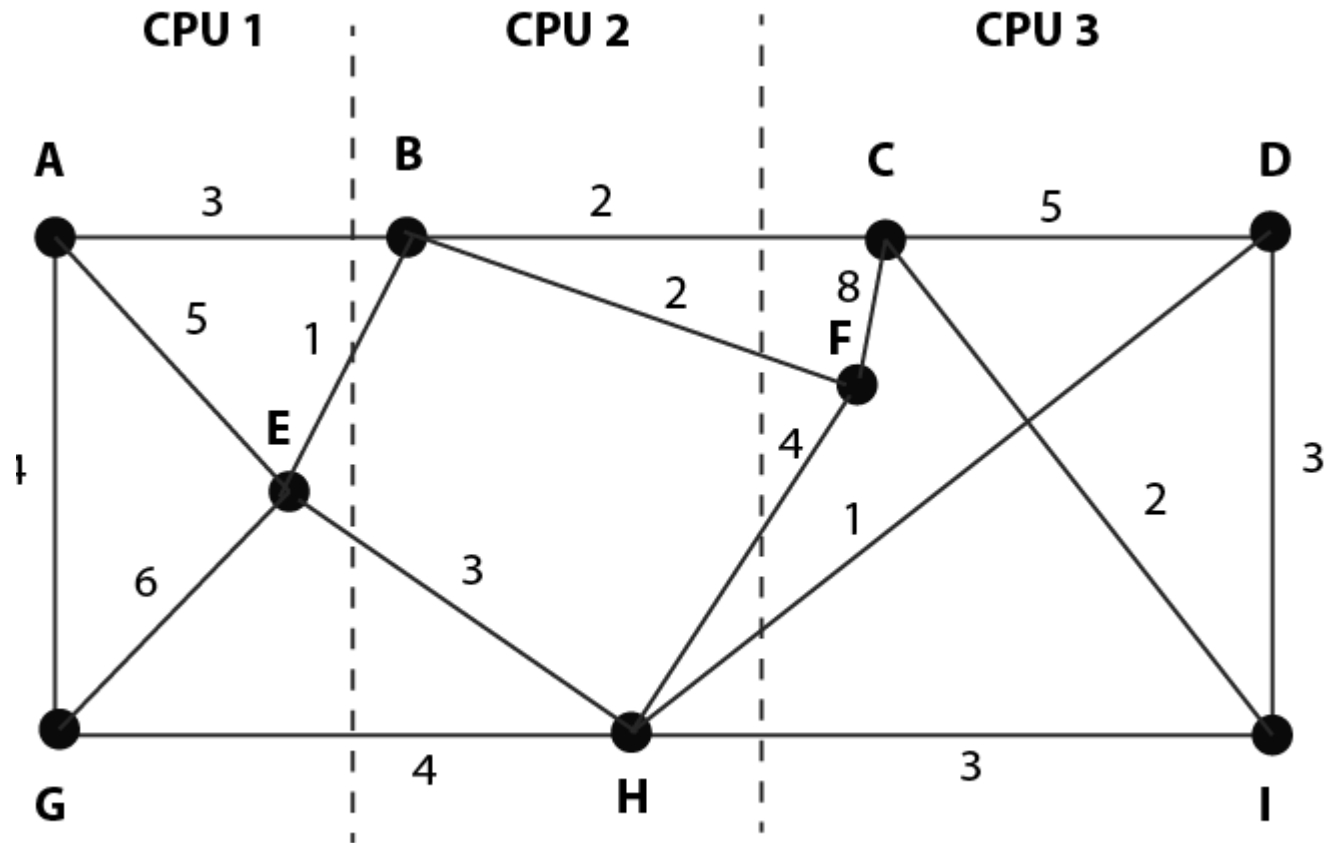
Tráfico total de red: $3+1+3+4+2+2+4+1+3 = 23$.

○ b.



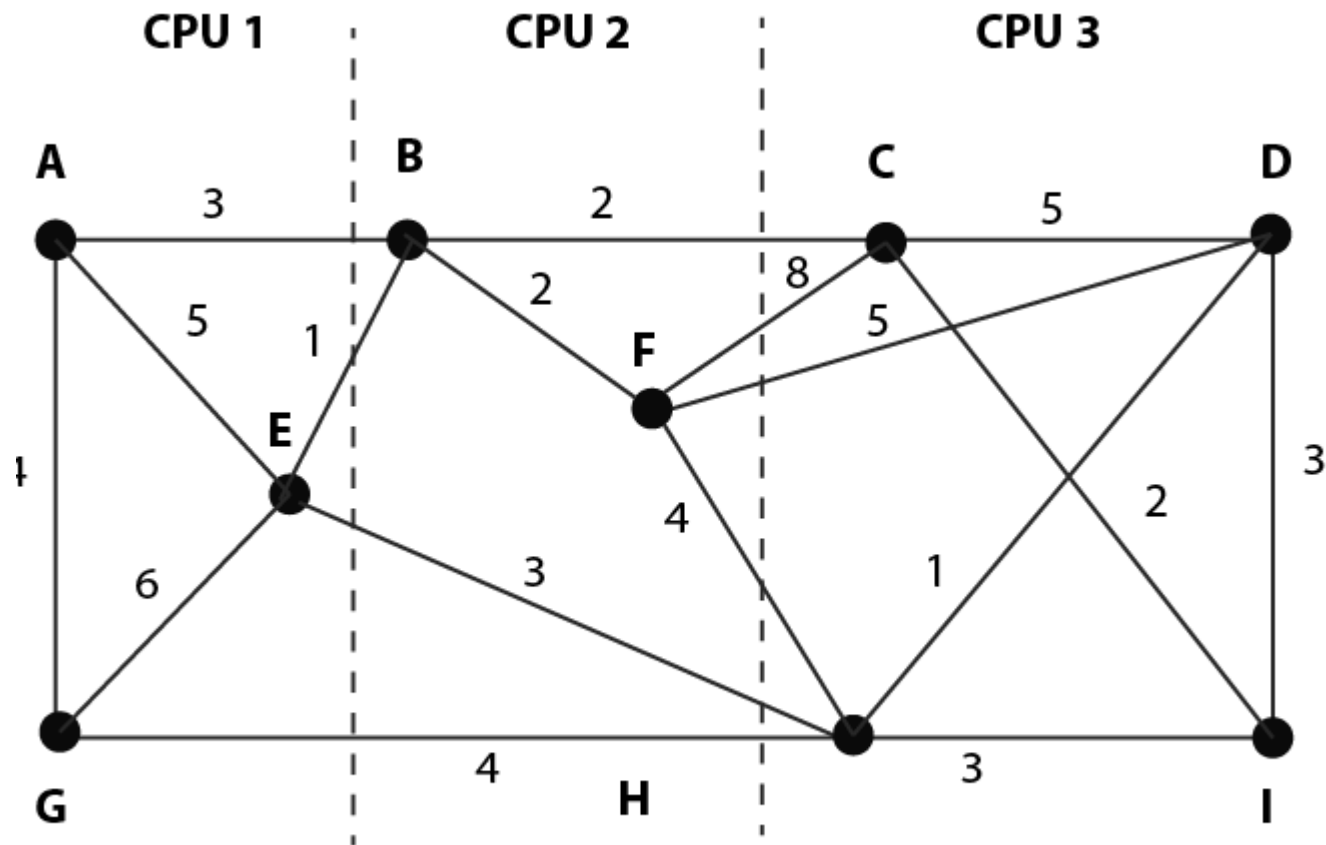
Tráfico total de red: $3 + 1 + 3 + 4 + 2 + 2 + 4 + 1 + 3 = 24$.

☐ c.



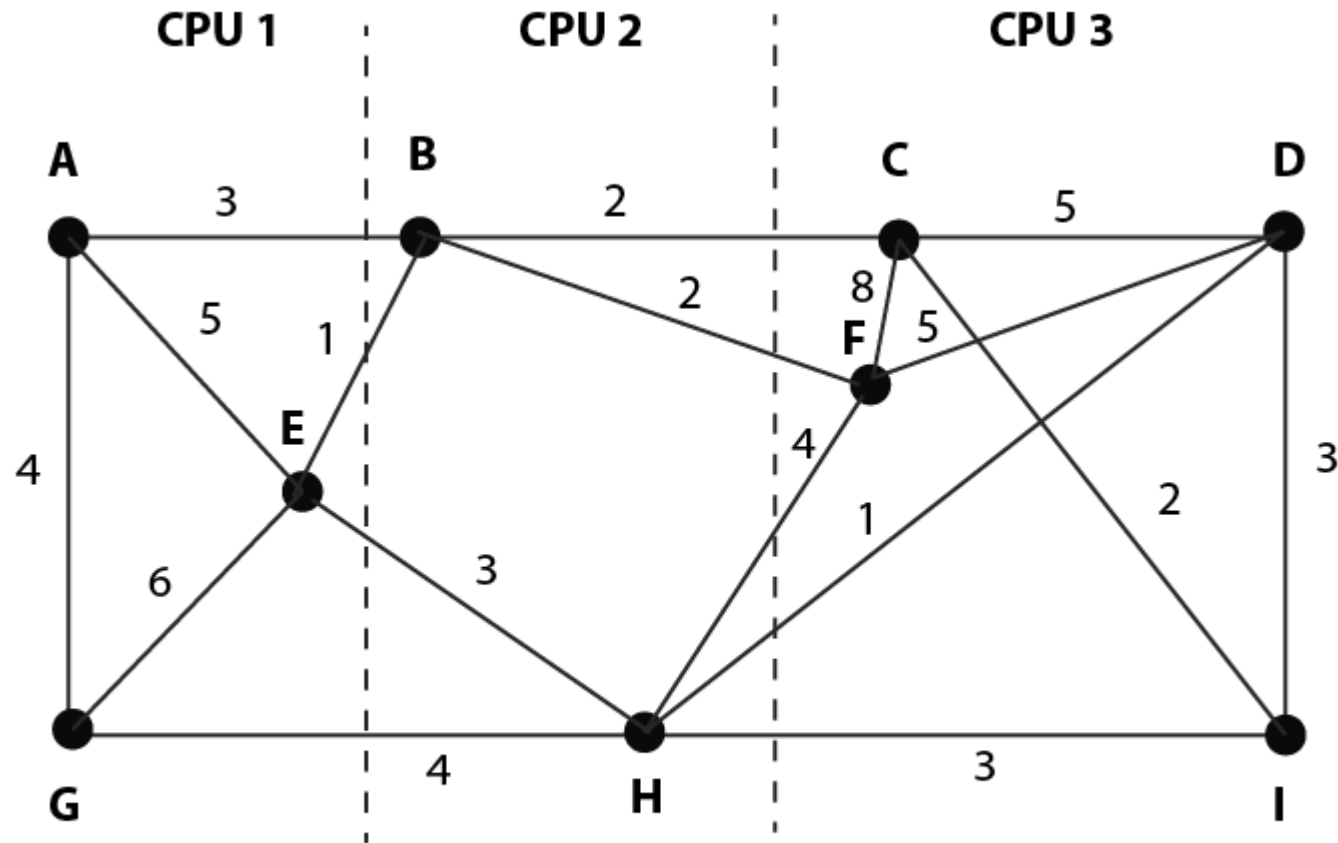
Tráfico total de red: $3+2+5+4+3+3+4 = 24$.

☐ d.



Tráfico total de red: $3+2+8+5+4+3+1+4 = 30$.

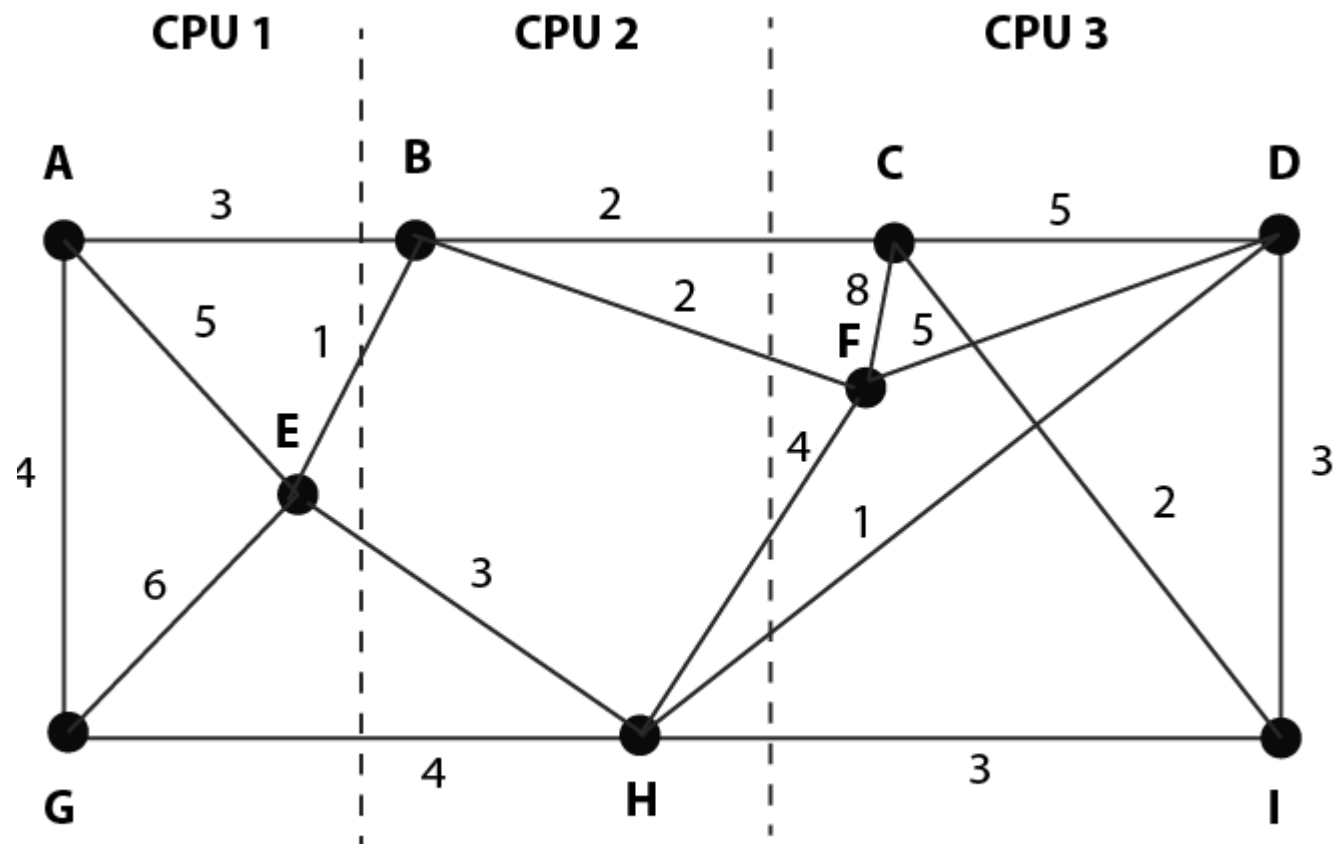
☐ e.



Tráfico total de red: $3+1+3+4+2+2+4+1 = 20$.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:



Tráfico total de red: $3+1+3+4+2+2+4+1+3 = 23$.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00


Con las siguientes estructuras de datos, determine si existe bloqueo mediante la utilización del algoritmo de detección de bloqueos, para varios recursos de cada tipo.

Recursos	Existencia	Disponibles
Zip Drivers	7	4
CD rom	4	2
Unidades de Cinta	5	4
Impresoras	6	2
Plotters	6	3
Scanner	3	1

C = 1 1 0 2 0 0 R = 3 3 4 3 1 1
 1 0 0 1 1 1 3 4 5 3 5 2
 0 1 0 1 1 1 3 2 4 2 3 1
 1 0 1 0 1 0 2 2 4 1 2 1

En caso de ser posible, seleccione la secuencia correcta de atención a los procesos de acuerdo a las solicitudes correspondientes.

- ☐ a. Los procesos p1 y p2 son los primeros que pueden ser atendidos. El algoritmo comienza con el p1 por estar primero en orden, se ejecuta y libera los recursos que tenía asignados. Luego de sumar esos recursos al vector de disponibilidad, se realiza una nueva búsqueda comenzando desde el primer proceso hacia abajo, en este caso, el proceso p2 ya tiene disponible los recursos que necesita para ejecutarse, toma esos recursos y se ejecuta, luego libera los recursos que tenía asignado y se suman al vector de recursos disponibles. En la siguiente ronda, el vector de recursos disponibles satisface las necesidades del proceso p3, pero no así las del p4, por lo tanto, el p3 se ejecuta y libera los recursos asignados, actualizando el vector de recursos disponibles. Por último, el proceso p4 ya tiene disponible los recursos necesarios para su ejecución, por lo que se ejecuta y libera los recursos. El algoritmo comprueba el vector de existencia con respecto al vector de recursos disponibles y termina.

- ☐ b. Los procesos p3 y p4 son los primeros que pueden ser atendidos. El algoritmo comienza con el p3 por tener más prioridad de acuerdo a las solicitudes de tipo de recurso, se ejecuta y libera los recursos que tenía asignados. Luego de sumar esos recursos al vector de disponibilidad, se realiza una nueva búsqueda comenzando desde el primer proceso hacia abajo, en este caso, el proceso p4 ya tiene disponible los recursos que necesita para ejecutarse, toma esos recursos y se ejecuta, luego libera los recursos que tenía asignado y se suman al vector de recursos disponibles. En la siguiente ronda, el vector de recursos disponibles satisface las necesidades del proceso p1, pero no así las del p2, por lo tanto, el p1 se ejecuta y libera los recursos asignados, actualizando el vector de recursos disponibles. Por último, el proceso p2 ya tiene disponible los recursos necesarios para su ejecución, por lo que se ejecuta y libera los recursos. El algoritmo comprueba el vector de existencia con respecto al vector de recursos disponibles y termina.
- ☒ c. Los procesos p3 y p4 son los primeros que pueden ser atendidos. El algoritmo comienza con el p3 por estar primero en orden, se ejecuta y libera los recursos que tenía asignados. Luego de sumar esos recursos al vector de disponibilidad, se realiza una nueva búsqueda comenzando desde el primer proceso hacia abajo, en este caso, el proceso p4 ya tiene disponible los recursos que necesita para ejecutarse, toma esos recursos y se ejecuta, luego libera los recursos que tenía asignado y se suman al vector de recursos disponibles. En la siguiente ronda, el vector de recursos disponibles satisface las necesidades del proceso p1, pero no así las del p2, por lo tanto, el p1 se ejecuta y libera los recursos asignados, actualizando el vector de recursos disponibles. Por último, el proceso p2 ya tiene disponible los recursos necesarios para su ejecución, por lo que se ejecuta y libera los recursos. El algoritmo comprueba el vector de existencia con respecto al vector de recursos disponibles y termina. 
- ☐ d. Ninguno de los procesos puede cumplir con los requerimientos de la matriz de solicitudes, el algoritmo no es capaz de resolver los pedidos de todos los procesos, por lo que libera los recursos asignados a cada uno de ellos y finaliza.
- ☐ e. De acuerdo a las solicitudes de los procesos en la matriz R, sabiendo que cada proceso tiene asignado distintos recursos que se ven reflejados en la matriz C, y teniendo en cuenta el vector de recursos disponibles, la mejor solución en este escenario se representa a continuación:

	A1	4	2	4	2	3	1
p1	A2	5	3	4	4	3	1
p2	A3	6	3	4	5	4	2
p3	A4	6	4	4	6	5	3
p4	A5	7	4	5	6	6	3

El vector de recursos en existencia y es igual al vector de recursos disponibles.

$$E \quad (7 \ 4 \ 5 \ 6 \ 6 \ 3) \quad = \quad A5 \ (7 \ 4 \ 5 \ 6 \ 6 \ 3)$$

Respuesta correcta

Las respuestas correctas son: Los procesos p3 y p4 son los primeros que pueden ser atendidos. El algoritmo comienza con el p3 por estar primero en orden, se ejecuta y libera los recursos que tenía asignados. Luego de sumar esos recursos al vector de disponibilidad, se realiza una nueva búsqueda comenzando desde el primer proceso hacia abajo, en este caso, el proceso p4 ya tiene disponible los recursos que necesita para ejecutarse, toma esos recursos y se ejecuta, luego libera los recursos que tenía asignado y se suman al vector de recursos disponibles. En la siguiente ronda, el vector de recursos disponibles satisface las necesidades del proceso p1, pero no así las del p2, por lo tanto, el p1 se ejecuta y libera los recursos asignados, actualizando el vector de recursos disponibles. Por último, el proceso p2 ya tiene disponible los recursos necesarios para su ejecución, por lo que se ejecuta y libera los recursos. El algoritmo comprueba el vector de existencia con respecto al vector de recursos disponibles y termina.,

Los procesos p3 y p4 son los primeros que pueden ser atendidos. El algoritmo comienza con el p3 por tener más prioridad de acuerdo a las solicitudes de tipo de recurso, se ejecuta y libera los recursos que tenía asignados. Luego de sumar esos recursos al vector de disponibilidad, se realiza una nueva búsqueda comenzando desde el primer proceso hacia abajo, en este caso, el proceso p4 ya tiene disponible los recursos que necesita para ejecutarse, toma esos recursos y se ejecuta, luego libera los recursos que tenía asignado y se suman al vector de recursos disponibles. En la siguiente ronda, el vector de recursos disponibles satisface las necesidades del proceso p1, pero no así las del p2, por lo tanto, el p1 se ejecuta y libera los recursos asignados, actualizando el vector de recursos disponibles. Por último, el proceso p2 ya tiene disponible los recursos necesarios para su ejecución, por lo que se ejecuta y libera los recursos. El algoritmo comprueba el vector de existencia con respecto al vector de recursos disponibles y termina.

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Dados los siguientes procesos cuyos relojes corren a diferentes velocidades, sincronizar los relojes mediante la utilización del algoritmo de Lamport. Una vez sincronizados los relojes, ¿qué hora (relojes lógicos de Lamport) piensa cada ordenador que es? ¿cuál es el valor de oscilación de cada reloj?

T1	T2	T3
0	0	0
4	6	8
8	12	16
12	18	24
16	24	32
20	30	40
24	36	48
28	42	56
32	48	64
36	54	72
40	60	80
44	66	88

```
graph LR; T3_4[40] --> T2_36[36]; T3_48[48] --> T2_30[30]; T2_12[12] --> T1_8[8]; T2_48[48] --> T1_36[36];
```

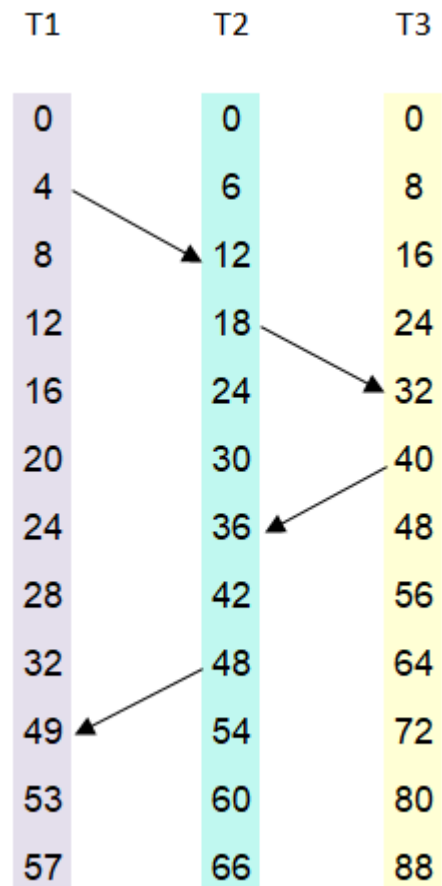
☐ a.

T1	T2	T3
0	0	0
4	6	8
8	12	16
12	18	24
16	24	32
20	30	40
24	41	48
28	47	56
32	53	64
54	59	72
58	65	80
62	71	88

La hora de T1 es 4 y su reloj oscila en 62, para T2 la hora es 6 y su reloj oscila en 71 y la hora de T3 es 8 y su reloj oscila en 88.

☐ b.

T1	T2	T3
0	0	0
4	6	8
8	12	16
12	18	24
16	24	32
20	30	40
24	36	48
28	42	56
32	48	64
49	54	72
53	60	80
57	66	88



La hora de T1 es 0 y su reloj oscila en 4, para T2 la hora es 0 y su reloj oscila en 6 y la hora de T3 es 0 y su reloj oscila en 8.

c.

T1	T2	T3
0	0	0
4	6	8
8	12	16
12	18	24
16	24	32
20	30	40
24	41	48
28	47	56
32	53	64
54	59	72
58	65	80
62	71	88

La hora de T1 es 62 y su reloj oscila en 4, para T2 la hora es 71 y su reloj oscila en 6 y la hora de T3 es 88 y su reloj oscila en 8.

☐ d.

T1	T2	T3
0	0	0
4	6	8
8	12	16
12	18	24
16	24	32
20	30	40
24	40	48
28	46	56
32	52	64
52	58	72
56	64	80
60	70	88

La hora de T1 es 60 y su reloj oscila en 4, para T2 la hora es 70 y su reloj oscila en 6 y la hora de T3 es 88 y su reloj oscila en 8.

☐ e.

T1	T2	T3
0	0	0
4	6	8
8	12	16
12	18	24
16	24	32
20	30	35
24	36	43
28	42	51
32	36	59
36	42	67
40	48	75
44	54	83

La hora de T1 es 40 y su reloj oscila en 4, para T2 la hora es 54 y su reloj oscila en 6 y la hora de T3 es 83 y su reloj oscila en 8.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

T1	T2	T3
0	0	0
4	6	8
8	12	16
12	18	24
16	24	32
20	30	40
24	41	48
28	47	56
32	53	64
54	59	72
58	65	80
62	71	88

La hora de T1 es 62 y su reloj oscila en 4, para T2 la hora es 71 y su reloj oscila en 6 y la hora de T3 es 88 y su reloj oscila en 8.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

Si se tiene 8 procesos y 9 recursos, la posesión y las solicitudes de los recursos por parte de los procesos se pueden ver en las siguientes tablas.

Asignaciones		
	r_a	p_1
	r_b	p_2
r_h	r_e	p_3
	r_c	p_4
	r_d	p_5
	r_g	p_6
		p_7
		p_8

Solicitudes			
p_1	r_i		
p_2	r_i	r_a	r_g
p_3	r_b	r_c	
p_4	r_d		
p_5	r_e		
p_6	r_e	r_f	
p_7	r_g		
p_8	r_d		

Realice la gráfica correspondiente, e indique:

- ¿Está bloqueado el sistema?
- ¿Es posible hacer una reducción de la gráfica?
- ¿Cuáles son los procesos bloqueados?
- Mediante la apropiación de qué único recurso podría solucionarse el bloqueo.
- Describa la secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo.

- ☐ a. a) El sistema se encuentra bloqueado
 b) Es posible hacer una reducción de la gráfica.
 c) Los procesos bloqueados son p_1 , p_2 , p_3 , p_4 , p_5 , p_6 , p_7 y p_8 .

- d) Mediante la apropiación del recurso rc y rb por parte del proceso p3 puede solucionarse el bloqueo.
e) La secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo es p3, p2, p1, p7, p6, p5, p8 y p4.
- ☐ b. a) El sistema se encuentra bloqueado
b) No es posible hacer una reducción de la gráfica.
c) Los procesos bloqueados son p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7 y p8.
d) Mediante la apropiación del recurso re por parte del proceso p6 puede solucionarse el bloqueo.
e) La secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo es p6, p5, p7, p2, p8, p4 y p3.
- ☐ c. a) El sistema se encuentra bloqueado.
b) Es posible hacer una reducción de la gráfica.
c) Los procesos bloqueados son p2, p3, p4, p5, p6, p7 y p8.
d) Mediante la apropiación del recurso rg por parte del proceso p2 puede solucionarse el bloqueo.
e) La secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo es p2, p6, p5, p7, p8, p4 y p3.
- ☐ d. a) El sistema no se encuentra bloqueado
b) Es posible hacer una reducción de la gráfica.
c) No hay procesos bloqueados.
d) No es necesario la apropiación de ningún recurso.
e) La secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo es p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7 y p8.
- ☒ e. a) El sistema se encuentra bloqueado
b) Es posible hacer una reducción de la gráfica.
c) Los procesos bloqueados son p2, p3, p4, p5, p6, p7 y p8.
d) Mediante la apropiación del recurso re por parte del proceso p6 puede solucionarse el bloqueo.
e) La secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo es p6, p7, p2, p5, p8, p4 y p3.



Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

- a) El sistema se encuentra bloqueado
- b) Es posible hacer una reducción de la gráfica.
- c) Los procesos bloqueados son p2, p3, p4, p5, p6, p7 y p8.
- d) Mediante la apropiación del recurso re por parte del proceso p6 puede solucionarse el bloqueo.
- e) La secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo es p6, p7, p2, p5, p8, p4 y p3.



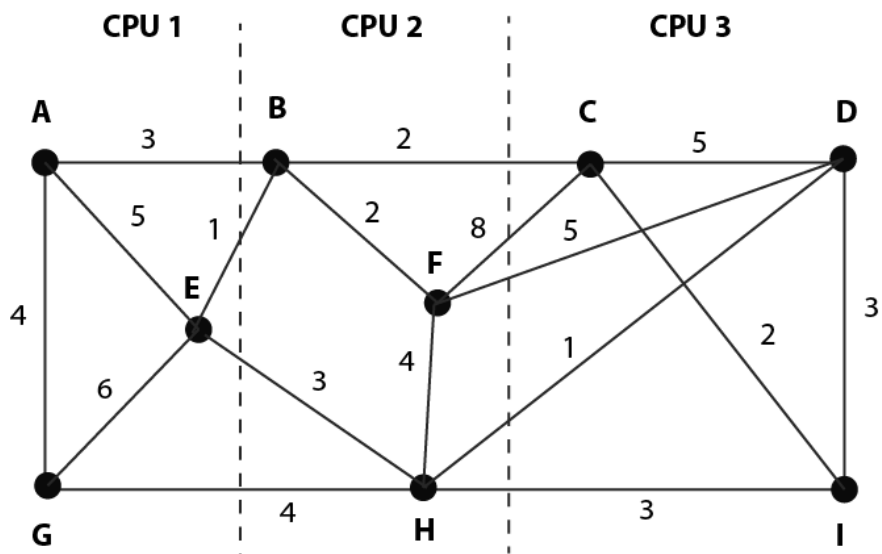
Comenzado el	viernes, 10 de noviembre de 2023, 19:10
Estado	Finalizado
Finalizado en	viernes, 10 de noviembre de 2023, 20:17
Tiempo empleado	1 hora 7 minutos
Puntos	4,00/7,00
Calificación	5,71 de 10,00 (57,14%)

Pregunta 1

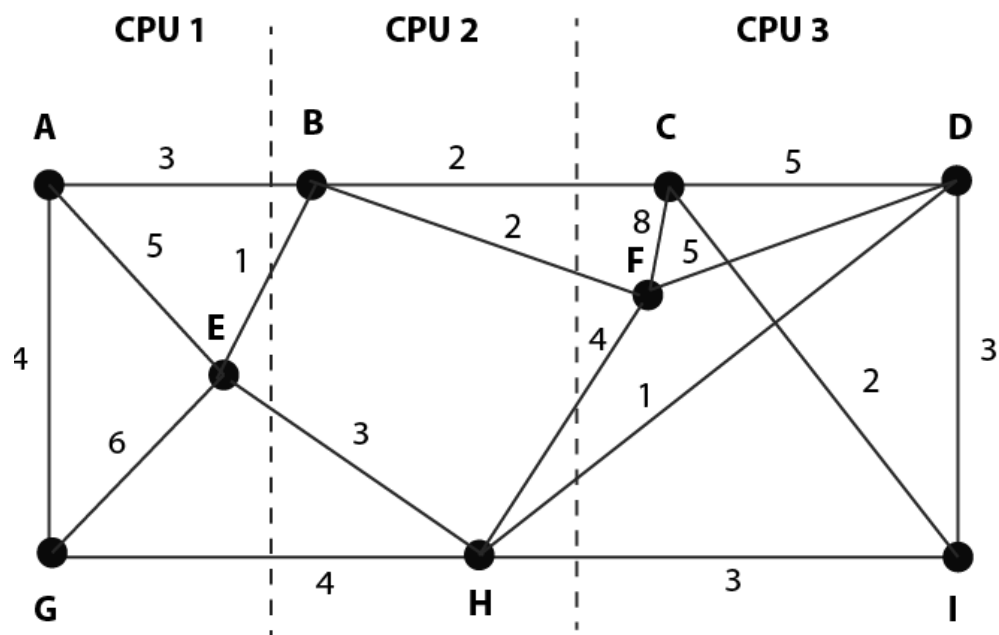
Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Según el Algoritmo Determinista mediante la Teoría de Gráficas, seleccionar la mejor opción para una reducción en el tráfico total de la red.

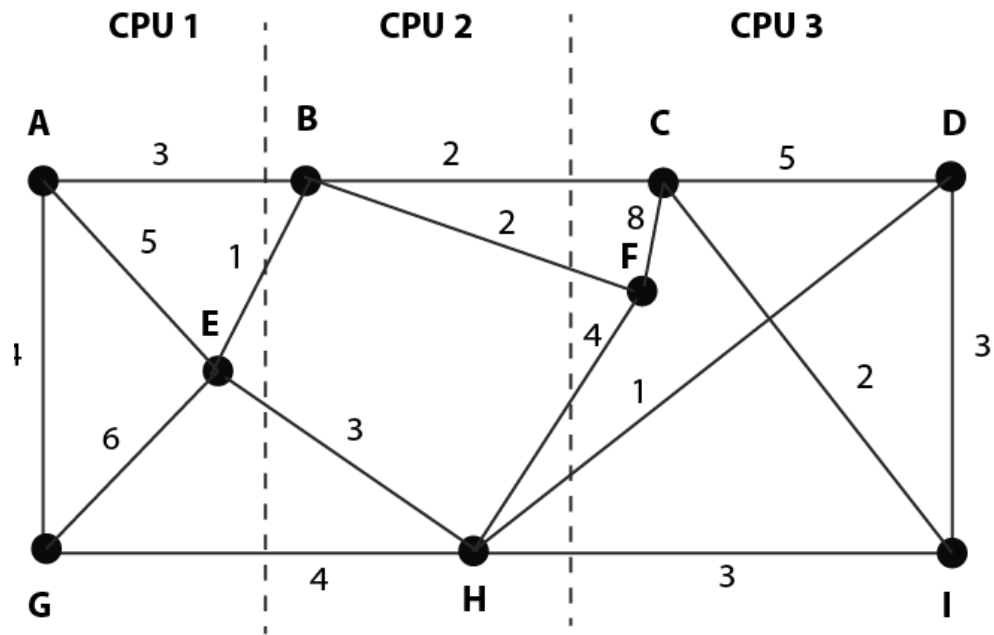


☒ a.



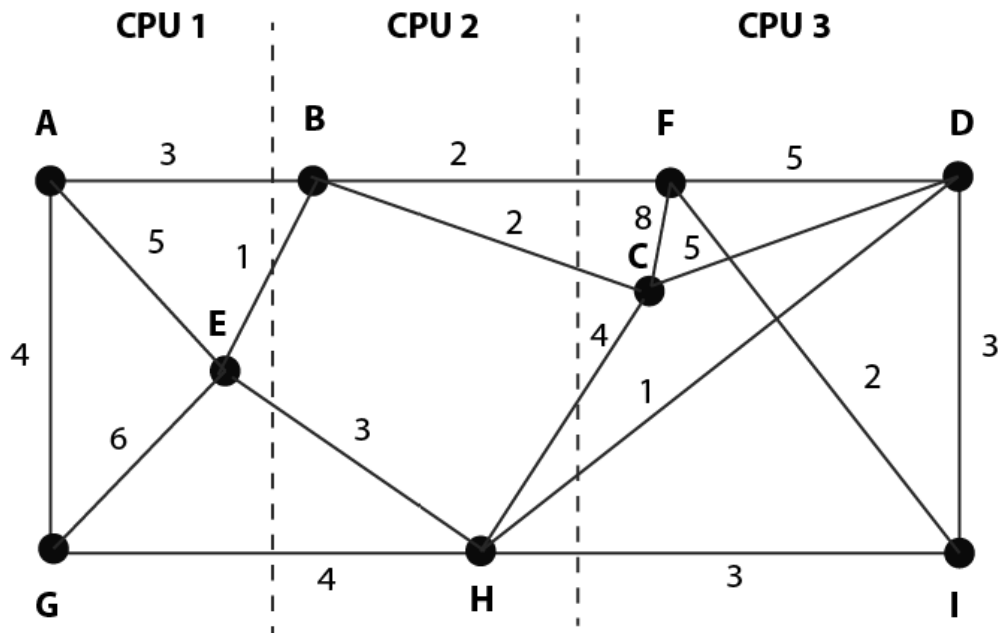
Tráfico total de red: $3+1+3+4+2+2+4+1+3 = 23$.

○ b.



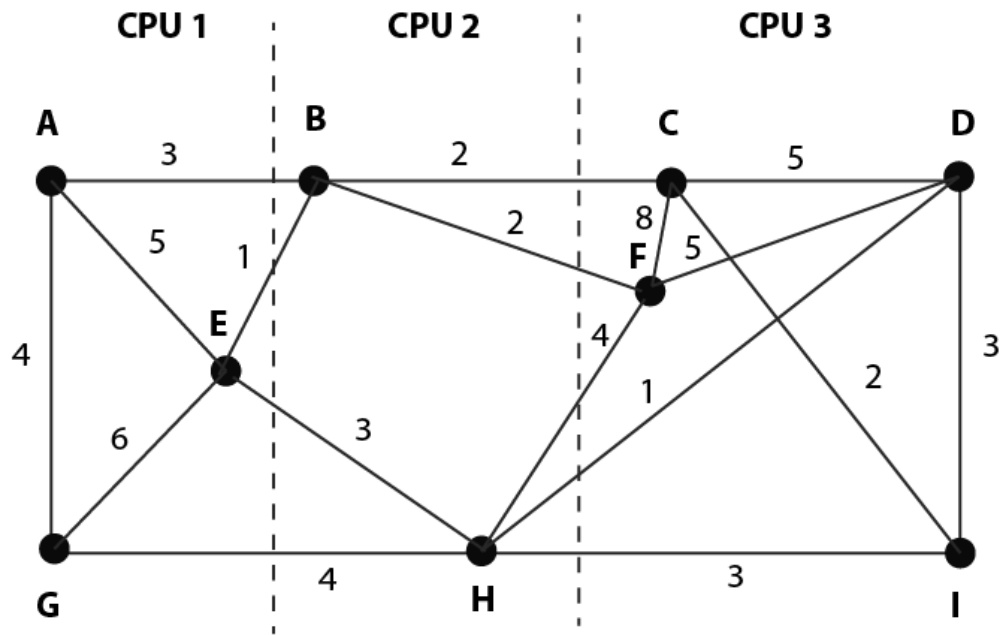
Tráfico total de red: $3+2+5+4+3+3+4 = 24$.

○ c.



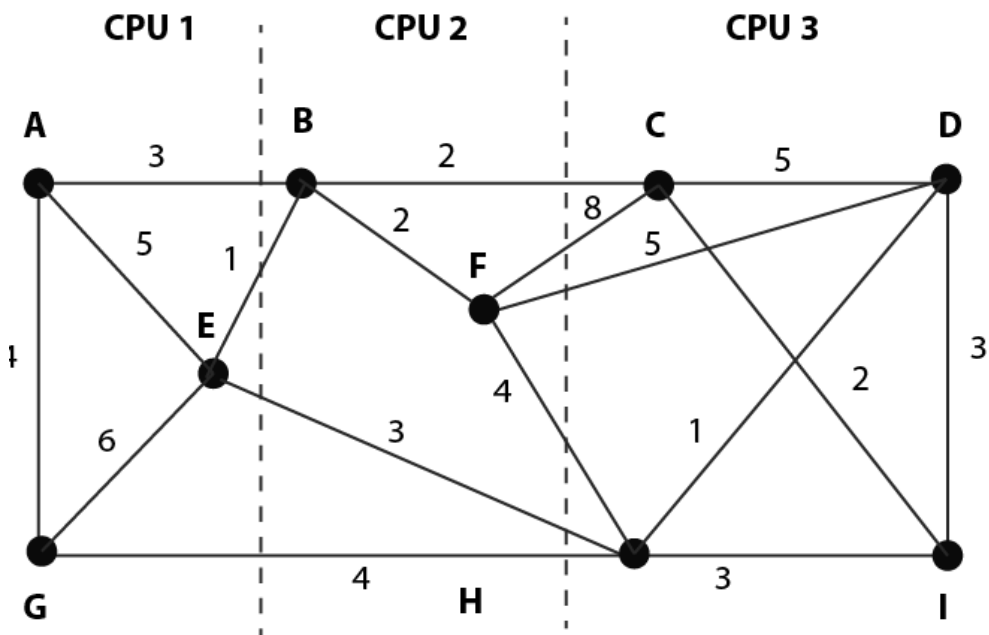
Tráfico total de red: $3 + 1 + 3 + 4 + 2 + 2 + 4 + 1 + 3 = 24$.

☐ d.



Tráfico total de red: $3+1+3+4+2+2+4+1 = 20$.

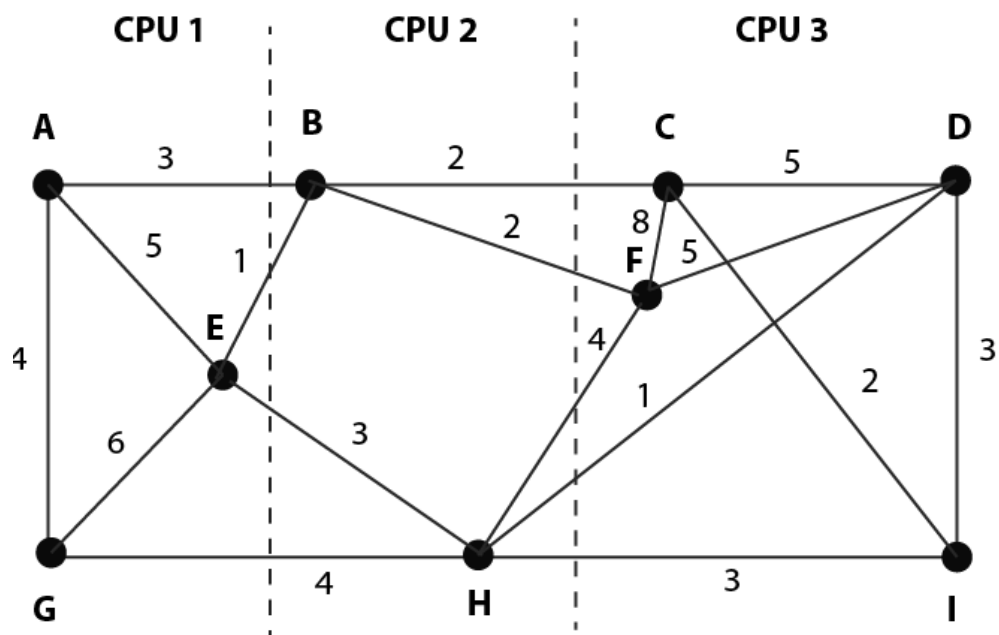
☐ e.



Tráfico total de red: $3+2+8+5+4+3+1+4 = 30$.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:



Tráfico total de red: $3+1+3+4+2+2+4+1+3 = 23$.

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

Con las siguientes estructuras de datos, determine si existe bloqueo mediante la utilización del algoritmo de detección de bloqueos, para varios recursos de cada tipo.

Recursos	Existencia	Disponibles
Zip Drivers	7	4
CD rom	4	2
Unidades de Cinta	5	4
Impresoras	6	2
Plotters	6	3
Scanner	3	1

C = 1 1 0 2 0 0 R= 3 3 4 3 1 1
1 0 0 1 1 1 3 4 5 3 5 2
0 1 0 1 1 1 3 2 4 2 3 1
1 0 1 0 1 0 2 2 4 1 2 1

En caso de ser posible, seleccione la secuencia correcta de atención a los procesos de acuerdo a las solicitudes correspondientes.

- ☐ a. Ninguno de los procesos puede cumplir con los requerimientos de la matriz de solicitudes, el algoritmo no es capaz de resolver los pedidos de todos los procesos, por lo que libera los recursos asignados a cada uno de ellos y finaliza.
- ☐ b. De acuerdo a las solicitudes de los procesos en la matriz R, sabiendo que cada proceso tiene asignado distintos recursos que se ven reflejados en la matriz C, y teniendo en cuenta el vector de recursos disponibles, la mejor solución en este escenario se representa a continuación:

A1 4 2 4 2 3 1
p1 A2 5 3 4 4 3 1
p2 A3 6 3 4 5 4 2
p3 A4 6 4 4 6 5 3
p4 A5 7 4 5 6 6 3

El vector de recursos en existencia y es igual al vector de recursos disponibles.

E (7 4 5 6 6 3) = A5 (7 4 5 6 6 3)

- ☒ c. Los procesos p3 y p4 son los primeros que pueden ser atendidos. El algoritmo comienza con el p3 por tener más prioridad de acuerdo a las solicitudes de tipo de recurso, se ejecuta y libera los recursos que tenía asignados. Luego de sumar esos recursos al vector de disponibilidad, se realiza una nueva búsqueda comenzando desde el primer proceso hacia abajo, en este caso, el proceso p4 ya tiene disponible los recursos que necesita para ejecutarse, toma esos recursos y se ejecuta, luego libera los recursos que tenía asignado y se suman al vector de recursos disponibles. En la siguiente ronda, el vector de recursos disponibles satisface las necesidades del proceso p1, pero no así las del p2, por lo tanto, el p1 se ejecuta y libera los recursos asignados, actualizando el vector de recursos disponibles. Por último, el proceso p2 ya tiene disponible los recursos necesarios para su ejecución, por lo que se ejecuta y libera los recursos. El algoritmo comprueba el vector de existencia con respecto al vector de recursos disponibles y termina. ✓
- ☐ d. Los procesos p3 y p4 son los primeros que pueden ser atendidos. El algoritmo comienza con el p3 por estar primero en orden, se ejecuta y libera los recursos que tenía asignados. Luego de sumar esos recursos al vector de disponibilidad, se realiza una nueva búsqueda comenzando desde el primer proceso hacia abajo, en este caso, el proceso p4 ya tiene disponible los recursos que necesita para ejecutarse, toma esos recursos y se ejecuta, luego libera los recursos que tenía asignado y se suman al vector de recursos disponibles. En la siguiente ronda, el vector de recursos disponibles satisface las necesidades del proceso p1, pero no así las del p2, por lo tanto, el p1 se ejecuta y libera los recursos asignados, actualizando el vector de recursos disponibles. Por último, el proceso p2 ya tiene disponible los recursos necesarios para su ejecución, por lo que se ejecuta y libera los recursos. El algoritmo comprueba el vector de existencia con respecto al vector de recursos disponibles y termina.

- ☐ e. Los procesos p1 y p2 son los primeros que pueden ser atendidos. El algoritmo comienza con el p1 por estar primero en orden, se ejecuta y libera los recursos que tenía asignados. Luego de sumar esos recursos al vector de disponibilidad, se realiza una nueva búsqueda comenzando desde el primer proceso hacia abajo, en este caso, el proceso p2 ya tiene disponible los recursos que necesita para ejecutarse, toma esos recursos y se ejecuta, luego libera los recursos que tenía asignado y se suman al vector de recursos disponibles. En la siguiente ronda, el vector de recursos disponibles satisface las necesidades del proceso p3, pero no así las del p4, por lo tanto, el p3 se ejecuta y libera los recursos asignados, actualizando el vector de recursos disponibles. Por último, el proceso p4 ya tiene disponible los recursos necesarios para su ejecución, por lo que se ejecuta y libera los recursos. El algoritmo comprueba el vector de existencia con respecto al vector de recursos disponibles y termina.

Respuesta correcta

Las respuestas correctas son: Los procesos p3 y p4 son los primeros que pueden ser atendidos. El algoritmo comienza con el p3 por estar primero en orden, se ejecuta y libera los recursos que tenía asignados. Luego de sumar esos recursos al vector de disponibilidad, se realiza una nueva búsqueda comenzando desde el primer proceso hacia abajo, en este caso, el proceso p4 ya tiene disponible los recursos que necesita para ejecutarse, toma esos recursos y se ejecuta, luego libera los recursos que tenía asignado y se suman al vector de recursos disponibles. En la siguiente ronda, el vector de recursos disponibles satisface las necesidades del proceso p1, pero no así las del p2, por lo tanto, el p1 se ejecuta y libera los recursos asignados, actualizando el vector de recursos disponibles. Por último, el proceso p2 ya tiene disponible los recursos necesarios para su ejecución, por lo que se ejecuta y libera los recursos. El algoritmo comprueba el vector de existencia con respecto al vector de recursos disponibles y termina.,

Los procesos p3 y p4 son los primeros que pueden ser atendidos. El algoritmo comienza con el p3 por tener más prioridad de acuerdo a las solicitudes de tipo de recurso, se ejecuta y libera los recursos que tenía asignados. Luego de sumar esos recursos al vector de disponibilidad, se realiza una nueva búsqueda comenzando desde el primer proceso hacia abajo, en este caso, el proceso p4 ya tiene disponible los recursos que necesita para ejecutarse, toma esos recursos y se ejecuta, luego libera los recursos que tenía asignado y se suman al vector de recursos disponibles. En la siguiente ronda, el vector de recursos disponibles satisface las necesidades del proceso p1, pero no así las del p2, por lo tanto, el p1 se ejecuta y libera los recursos asignados, actualizando el vector de recursos disponibles. Por último, el proceso p2 ya tiene disponible los recursos necesarios para su ejecución, por lo que se ejecuta y libera los recursos. El algoritmo comprueba el vector de existencia con respecto al vector de recursos disponibles y termina.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Dados los siguientes procesos cuyos relojes corren a diferentes velocidades, sincronizar los relojes mediante la utilización del algoritmo de Lamport. Una vez sincronizados los relojes, ¿qué hora (relojes lógicos de Lamport) piensa cada ordenador que es? ¿cuál es el valor de

oscilación de cada reloj?

A	B	C	D	E
0	0	0	0	0
9	5	8	4	7
18	10	16	8	14
27	15	24	12	21
36	20	32	16	28
45	25	40	20	35
54	30	48	24	42
63	35	56	28	49
72	40	64	32	56
81	45	72	36	63
90	50	80	40	70
99	55	88	44	77
108	60	96	48	84
117	65	104	52	91
126	70	112	56	98
135	75	120	60	105
144	80	128	64	112

○ a.

A	B	C	D	E
0	0	0	0	0
9	5	8	4	7
18	10	16	8	14
27	15	24	16	21
36	20	32	20	28
45	25	40	24	35
54	30	48	28	42
63	35	56	43	49
72	40	64	47	56
81	65	72	51	63
90	70	80	55	70
99	91	88	59	77
108	96	96	63	84
117	101	104	67	91
126	106	112	71	98
135	111	120	127	105
144	116	128	131	112

La hora de A es 9 y su reloj oscila en 135, para B la hora es 5 y su reloj oscila en 111, la hora de C es 8 y su reloj oscila en 120, la hora de D es 4 y su reloj oscila en 127 y la hora de E es 7 y su reloj oscila en 105.

b.



A	B	C	D	E
0	0	0	0	0
9	5	8	4	7
18	10	16	8	14
27	15	24	17	21
36	20	32	21	28
45	25	40	25	35
54	30	48	29	42
63	35	56	43	49
72	40	64	47	56
81	65	72	51	63
90	70	80	55	70
99	91	88	59	77
108	96	96	63	84
117	101	104	67	91
126	106	112	71	98
135	111	120	127	105
144	116	128	131	112

La hora de E es 112 y su reloj oscila en 7, la hora de A es 144 y su reloj oscila en 9, la hora de C es 128 y su reloj oscila en 8, para B la hora es 116 y su reloj oscila en 5 y la hora de D es 131 y su reloj oscila en 4.

○ c.

A	B	C	D	E
0	0	0	0	0
9	5	8	4	7
18	10	16	8	14
27	15	24	17	21
36	20	32	21	28
45	25	40	25	35
54	30	48	29	42
63	35	35	43	49
72	40	35	47	56
81	45	43	51	63
90	50	51	55	70
99	91	59	59	77
108	96	67	63	84
117	101	75	67	91
126	106	83	71	98
135	111	91	127	105
144	116	99	131	112

La hora de A es 126 y su reloj oscila en 9, la hora de B es 101 y su reloj oscila en 5, la hora de C es 67 y su reloj oscila en 8, para D la hora es 127 y su reloj oscila en 4 y la hora de E es 42 y su reloj oscila en 7.

○ d.

A	B	C	D	E
0	0	0	0	0
9	5	8	4	7
18	10	16	8	14
27	15	24	17	21
36	20	32	21	28
45	25	40	25	35
54	30	48	29	42
63	35	56	43	49
72	40	64	47	56
81	65	72	51	63
90	70	80	55	70
99	91	88	59	77
108	96	96	63	84
117	101	104	67	91
126	106	112	71	98
135	111	120	75	105
144	116	128	79	112

La hora de A es 135 y su reloj oscila en 9, la hora de D es 75 y su reloj oscila en 4, para B la hora es 111 y su reloj oscila en 5, la hora de C es 120 y su reloj oscila en 8 y la hora de E es 105 y su reloj oscila en 7.

☐ e.

A	B	C	D	E
0	0	0	0	0
9	5	8	4	7
18	10	16	8	14
27	15	24	12	21
36	20	32	16	28
45	25	40	20	35
54	30	48	24	42
63	35	56	42	49
72	40	64	46	56
81	64	72	50	63
90	69	80	54	70
99	90	88	58	77
108	95	96	62	84
117	96	104	66	91
126	101	112	70	98
135	106	120	126	105
144	111	128	130	112

La hora de D es 131 y su reloj oscila en 4, la hora de A es 144 y su reloj oscila en 9, para B la hora es 116 y su reloj oscila en 5, la hora de C es 128 y su reloj oscila en 8 y la hora de E es 112 y su reloj oscila en 7.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

A	B	C	D	E
0	0	0	0	0
9	5	8	4	7
18	10	16	8	14
27	15	24	17	21
36	20	32	21	28
45	25	40	25	35
54	30	48	29	42
63	35	56	43	49
72	40	64	47	56
81	65	72	51	63
90	70	80	55	70
99	91	88	59	77
108	96	96	63	84
117	101	104	67	91
126	106	112	71	98
135	111	120	127	105
144	116	128	131	112

La hora de E es 112 y su reloj oscila en 7, la hora de A es 144 y su reloj oscila en 9, la hora de C es 128 y su reloj oscila en 8, para B la hora es 116 y su reloj oscila en 5 y la hora de D es 131 y su reloj oscila en 4.

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

Indique las causas responsables de las vulnerabilidades que afectan a los sistemas informáticos.

- ☒ a. Entornos de seguridad: las facetas más importantes son la naturaleza de las amenazas, la naturaleza de los intrusos y la pérdida accidental de datos. ❌
- ☐ b. Programas maliciosos: las amenazas se dividen en aquellas que necesitan un programa anfitrión y aquellas que son independientes. Las primeras son fragmentos de programas que no pueden existir de forma independiente sin una aplicación, y las últimas son programas autónomos que pueden planificarse y ejecutarse por parte del sistema operativo.
- ☐ c. Debilidad en el diseño de los protocolos utilizados en las redes: algunos protocolos utilizados para ofrecer servicios en redes como internet han sido diseñados sin prever cómo reaccionar frente a situaciones anómalas o ante un mal comportamiento de una de las partes intervinientes en la comunicación, que podría tratar de “confundir” a la otra para provocar, por ejemplo, un ataque de denegación de servicio (DoS).
- ☐ d. Criptografía: estudia las distintas técnicas empleadas para transformar la información y hacerla irreconocible a todos aquellos usuarios no autorizados de un sistema informático, de modo que solo los legítimos propietarios pueden recuperar la información original.
- ☐ e. Autenticación: proceso que debe seguir un usuario para tener acceso a los recursos de un sistema o de una red de computadores. Implica identificación y autenticación.

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:

Debilidad en el diseño de los protocolos utilizados en las redes: algunos protocolos utilizados para ofrecer servicios en redes como internet han sido diseñados sin prever cómo reaccionar frente a situaciones anómalas o ante un mal comportamiento de una de las partes intervinientes en la comunicación, que podría tratar de “confundir” a la otra para provocar, por ejemplo, un ataque de denegación de servicio (DoS).

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 2,00

Si se tiene 8 procesos y 13 recursos, la posesión y las solicitudes de los recursos por parte de los procesos se pueden ver en las siguientes tablas.

Solicitudes		
px	r	p
pz	y	
po	u	
pk	s	
pl	t	
pq	w	g
pa	v	
ps	n	p

Asignaciones	
n	pz
l	ps
u	pk
s	px
p	pq
y	pk
g	pl
d	pz
m	px

Realice la gráfica correspondiente, e indique:

- ¿Está bloqueado el sistema?
- ¿Es posible hacer una reducción de la gráfica?
- ¿Cuáles son los procesos bloqueados?
- Mediante la apropiación de qué único recurso podría solucionarse el bloqueo.
- Describa la secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo.

- ☐ a.
 - El sistema se encuentra bloqueado
 - Es posible hacer una reducción de la gráfica.
 - Los procesos bloqueados son px, pz, po, pk, pl, pq y ps.
 - Mediante la apropiación del recurso rp por parte del proceso px puede solucionarse el bloqueo.
 - La secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo es px, pk, po, pz, ps, pl y pq.
- ☐ b.
 - El sistema se encuentra bloqueado
 - No es posible hacer una reducción de la gráfica.
 - Los procesos bloqueados son pa, pl, px, pz, po, pk, ps y pq.
 - Mediante la apropiación del recurso rp por parte del proceso ps puede solucionarse el bloqueo.
 - La secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo es ps, pl, pq, pa, px, pk, po y pz.
- ☒ c.
 - El sistema se encuentra bloqueado
 - Es posible hacer una reducción de la gráfica.
 - Los procesos bloqueados son pk, pl, pq, px, ps, pz y po.
 - Mediante la apropiación del recurso rs por parte del proceso pk puede solucionarse el bloqueo.
 - La secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo es pk, po, pz, ps, pl, pq y px.
- ☐ d.
 - El sistema se encuentra bloqueado
 - Es posible hacer una reducción de la gráfica.
 - Los procesos bloqueados son po, pk, pl, px, pz, ps y pq.
 - Mediante la apropiación del recurso rp por parte del proceso px puede solucionarse el bloqueo.
 - La secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo es px, pk, po, pz, ps, pq y pl.
- ☐ e.
 - El sistema se encuentra bloqueado
 - Es posible hacer una reducción de la gráfica.
 - Los procesos bloqueados son pa, px, pz, po, pk, pl, pq y ps.
 - Mediante la apropiación del recurso rp y rr por parte del proceso px puede solucionarse el bloqueo.
 - La secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo es px, pk, po, pz, ps, pl y pq.

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:

- a) El sistema se encuentra bloqueado
- b) Es posible hacer una reducción de la gráfica.
- c) Los procesos bloqueados son px, pz, po, pk, pl, pq y ps.
- d) Mediante la apropiación del recurso rp por parte del proceso px puede solucionarse el bloqueo.
- e) La secuencia de ejecución de procesos una vez realizada dicha apropiación para superar el bloqueo es px, pk, po, pz, ps, pl y pq.