

# **NIVEL 0B FÍSICA**

## **PREGUNTAS CONCEPTUALES ACERCA DE TRABAJO Y ENERGIA**

**BUENA  
SUERTE**



**PROBLEMAS DE EXAMENES DE LA ESPOL**

**Nota: En la medida de lo posible  
responda las preguntas mentalmente**

**Ing. José Saquinaula**

Para cada uno de los siguientes enunciados indique si es verdadero o falso.

1. El trabajo hecho por una fuerza es una cantidad vectorial  
a) verdadero                      b) falso
2. El trabajo neto es el efectuado solo por las fuerzas activas  
a) verdadero                      b) falso
3. La fuerza normal en ningún caso realiza trabajo  
a) verdadero                      b) falso
4. Si la fuerza o el desplazamiento aumentan, también aumenta el trabajo  
a) verdadero                      b) falso
5. El trabajo es el producto de la componente de la fuerza que se ejerce en la dirección del desplazamiento por la distancia recorrida  
a) verdadero                      b) falso

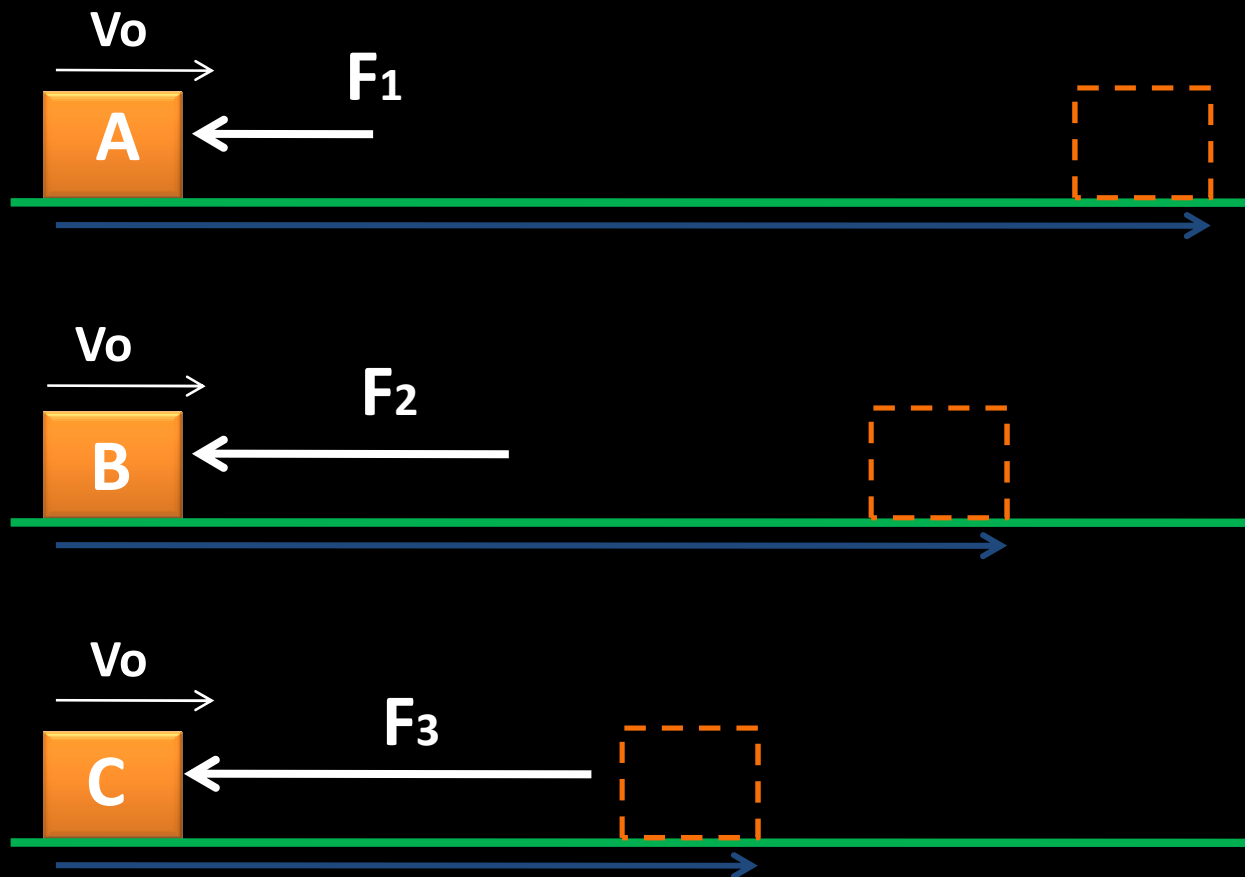
Si una partícula se mueve de un punto a otro verticalmente, su energía potencial gravitacional es  $-6 \text{ J}$  con respecto al punto de partida ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta con respecto al trabajo hecho por la fuerza gravitatoria?

- 6 J y la partícula se mueve hacia abajo
- 6 J y la partícula se mueve hacia arriba
- 6 J y la partícula se mueve hacia abajo
- 6 J y la partícula se mueve hacia arriba

Un cuerpo se mueve en una superficie horizontal empujado por una fuerza paralela a su desplazamiento. Se puede concluir que para el cuerpo:

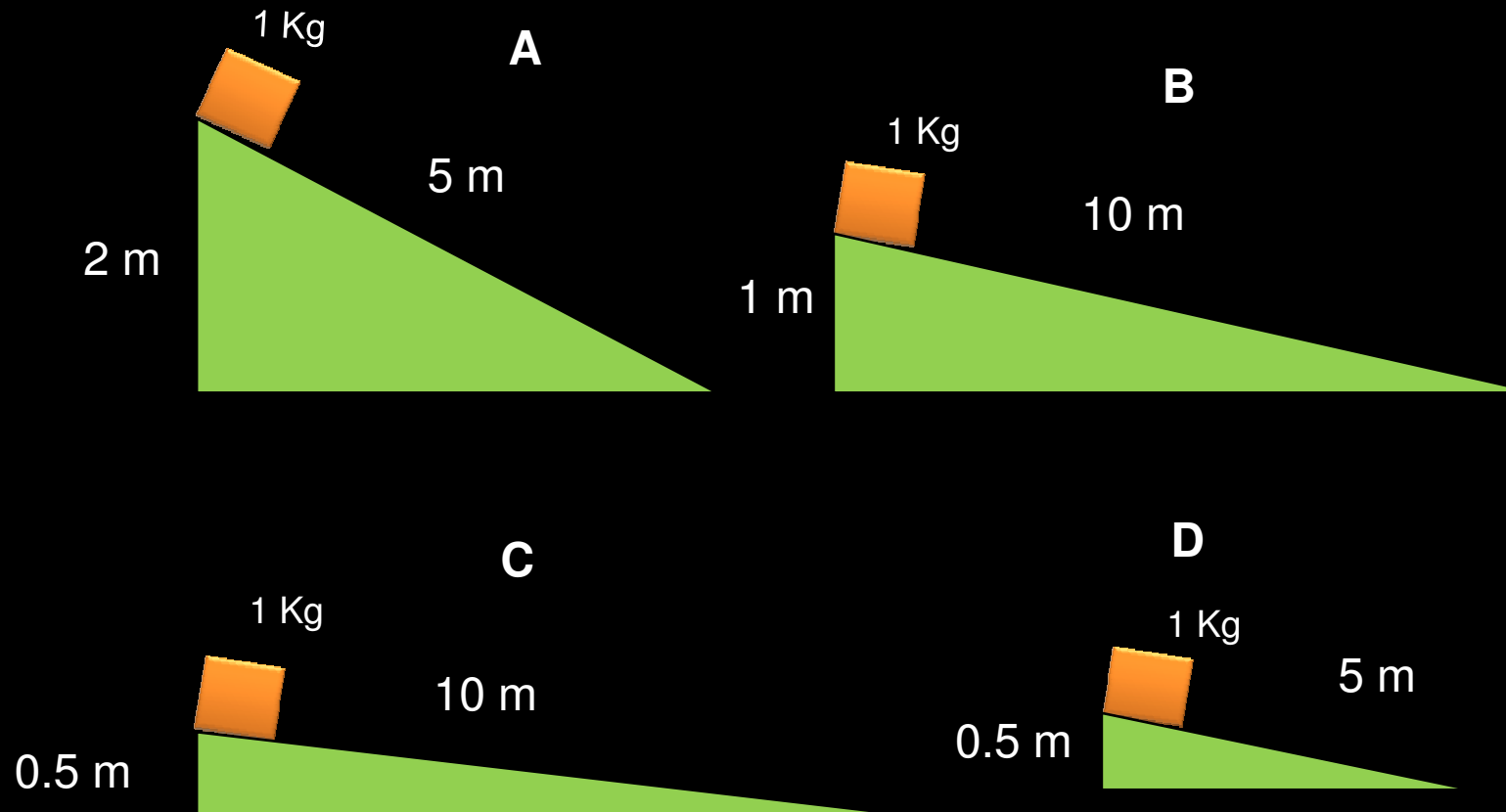
- Existe variación de la energía potencial.
- Existe variación de la energía cinética.
- El trabajo de la fuerza vale cero.
- El trabajo de la fuerza es negativo.

Los bloques de la figura se mueven sobre una superficie horizontal sin fricción. Los bloques tienen la misma masa y velocidad inicial. Sobre cada uno de ellos actúan fuerzas de diferentes magnitudes que hacen que los bloques se detengan luego de recorrer distancias diferentes. ¿Sobre qué bloque (s) se realiza mayor trabajo neto?

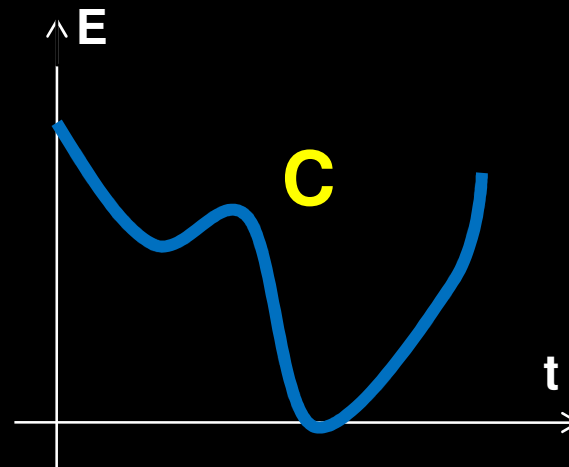
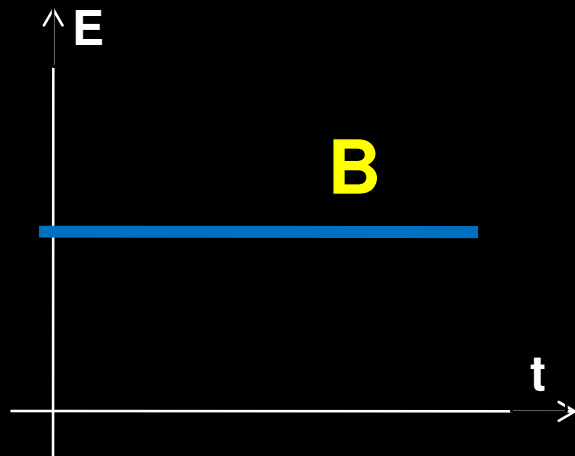
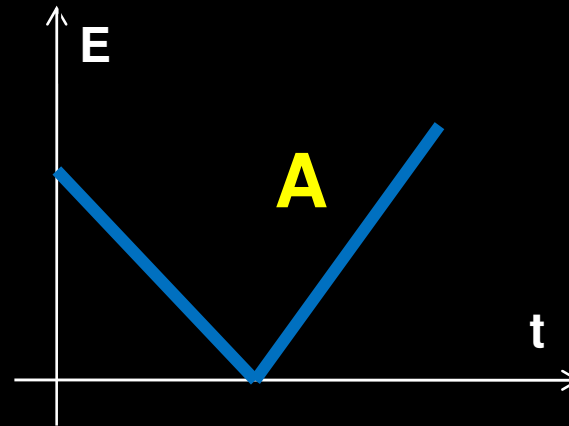
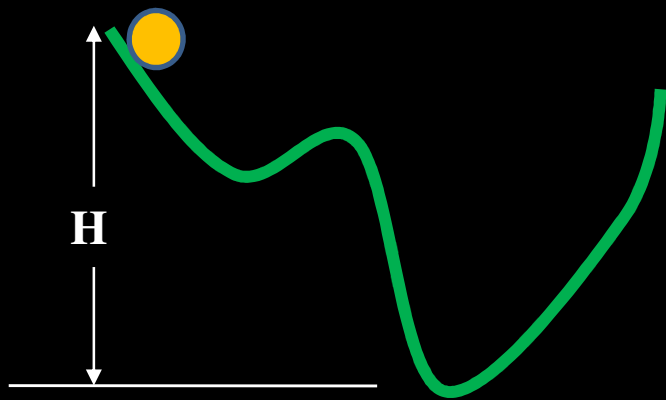




Ordene de mayor a menor, la energía cinética final de las masas en el instante de alcanzar la parte baja del plano inclinado. Todas las superficies no tienen fricción. Todas las masas parten desde el reposo.

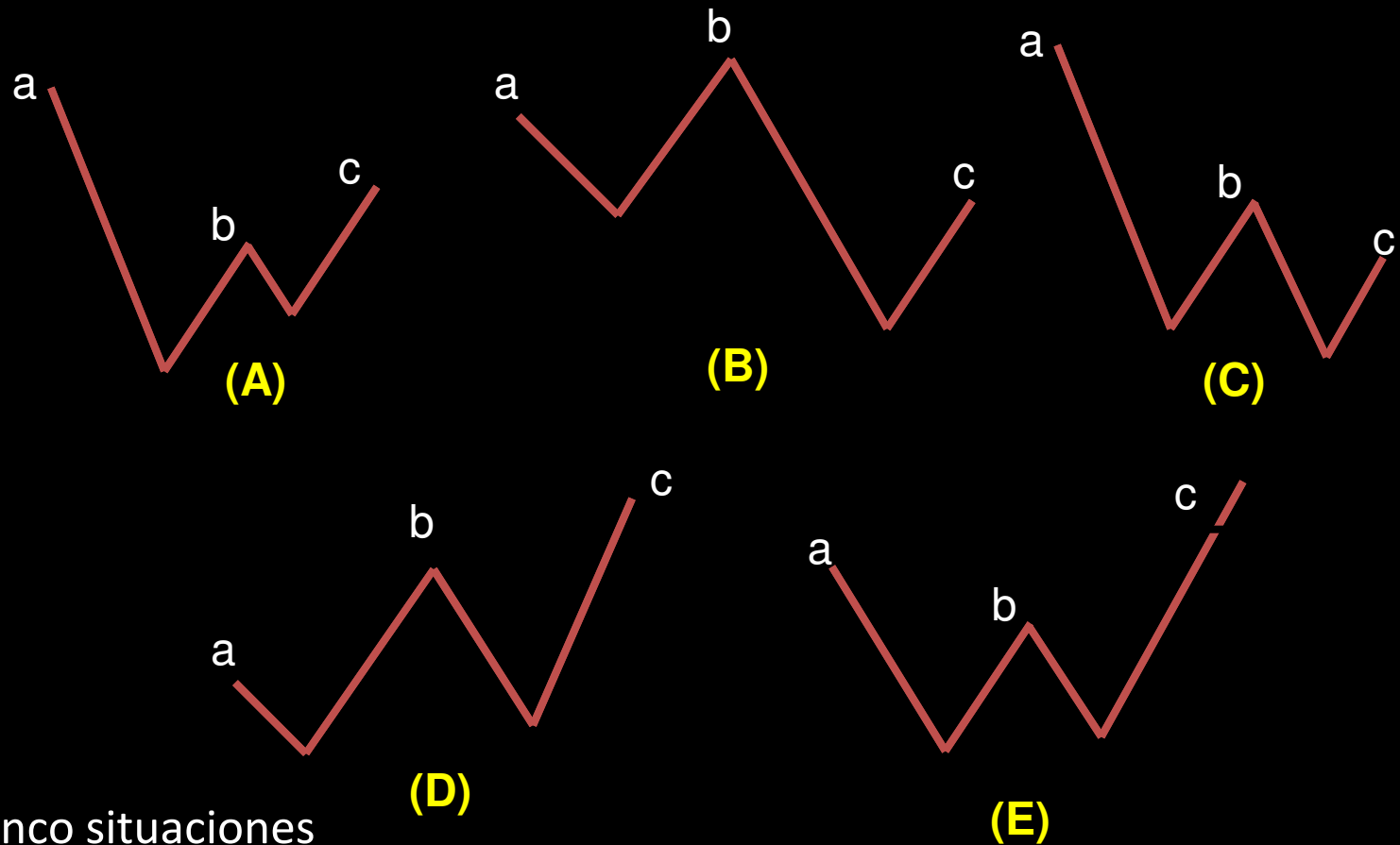


Una esfera se suelta desde el reposo y desde la posición indicada en la figura. Si la pista sobre la que se mueve la esfera carece de rozamiento ¿Cuál de los siguientes gráficos representa la energía mecánica de la esfera en función del tiempo?



Ing. José Saquinaula

Un vagón se desplaza sin rozamiento por los rieles de una montaña rusa. A continuación se muestran cinco formas de la montaña rusa: Si el vagón parte del reposo del punto a, alcanzará el punto c en:



Una de las cinco situaciones  
Dos de las cinco situaciones  
Tres de las cinco situaciones  
Todas las situaciones

Ing. José Saquinaula

Para cada uno de los siguientes enunciados indique si es verdadero o falso.

6. Para calcular el trabajo de una fuerza constante se utiliza la ecuación  $W = F\Delta r \sin\theta$

**a) verdadero**

**b) falso**

7. Una fuerza que solo afecte la dirección del movimiento del cuerpo manteniendo la rapidez, no realiza trabajo

**a) verdadero**

**b) falso**

8. Siempre que se aplique más fuerza, más trabajo se obtiene

**a) verdadero**

**b) falso**

9. Si la velocidad de un cuerpo es duplicada, su energía cinética se incrementa a dos veces su valor original

**a) verdadero**

**b) falso**



Para cada uno de los siguientes enunciados indique si es verdadero o falso.

10. La energía cinética no depende de la dirección en la que se mueve el cuerpo

a) verdadero

b) falso

11. Un cuerpo que cambia constantemente su velocidad tiene energía cinética variable

a) verdadero

b) falso

12. La fuerza aplicada sobre un resorte se dirige siempre hacia la posición de equilibrio

a) verdadero

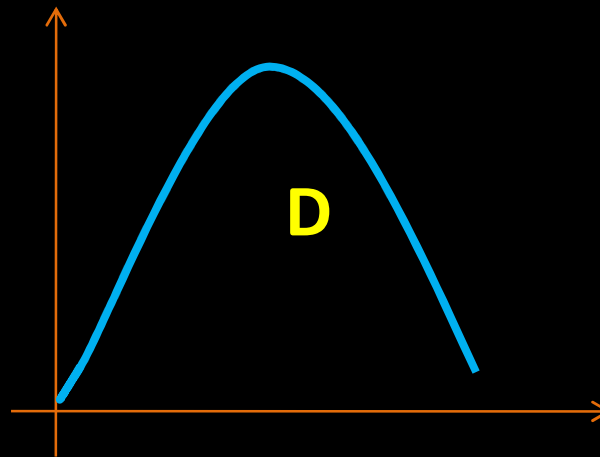
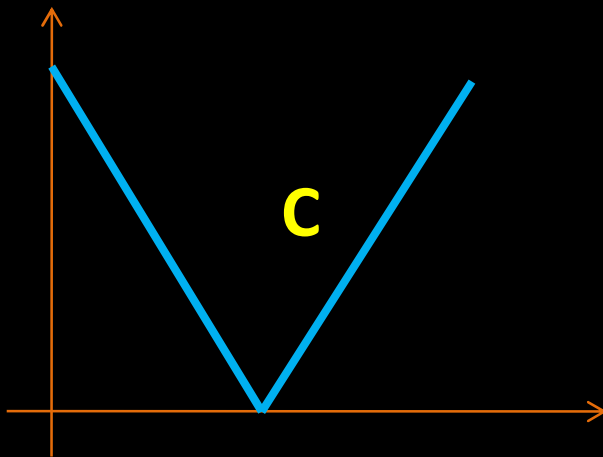
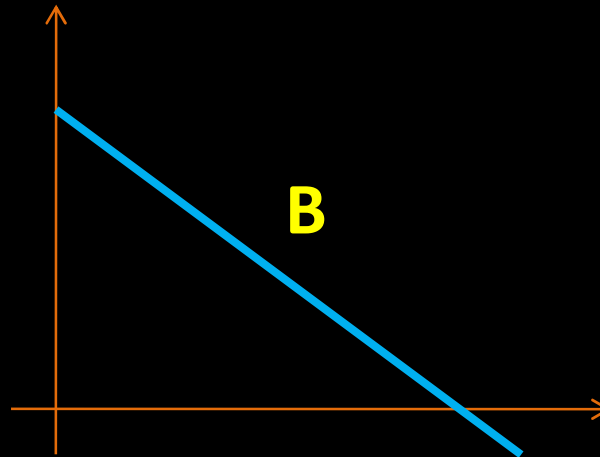
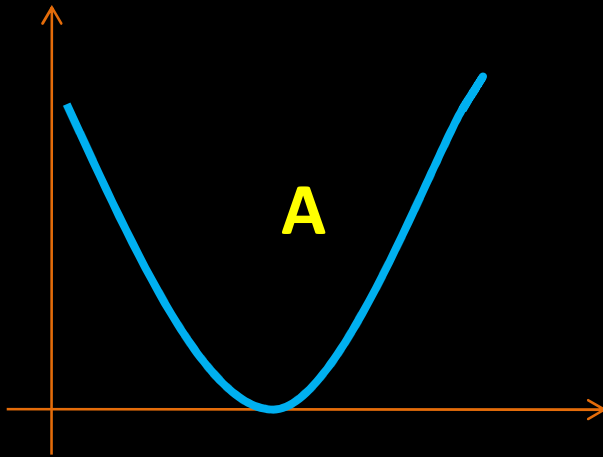
b) falso

13. Si comprimimos un resorte su energía potencial será negativa

a) verdadero

b) falso

Un cuerpo se lanza verticalmente hacia arriba y cae de nuevo. Identifique ¿Qué grafica representa correctamente la variación de energía potencial con el tiempo?



**Si el cuerpo A tiene dos veces la masa del cuerpo B, y la velocidad de A es la mitad de la de B, entonces la energía cinética de A es:**

Igual a la energía cinética de B

El doble de la energía cinética de B

La mitad de la energía cinética de B

La cuarta parte de la energía cinética de B

Para cada uno de los siguientes enunciados indique si es verdadero o falso.

**14.** El trabajo realizado por la fuerza elástica no depende de la forma de la trayectoria

**a) verdadero**

**b) falso**

**15.** Cuando el cuerpo se encuentra en el nivel de referencia su rapidez es cero

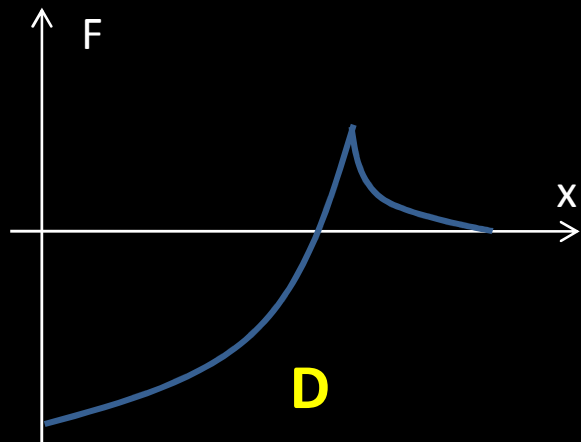
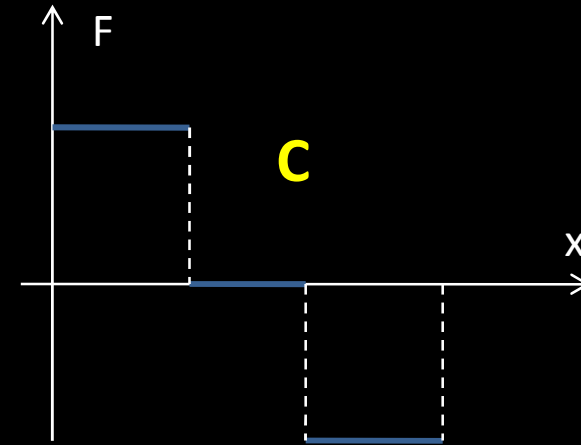
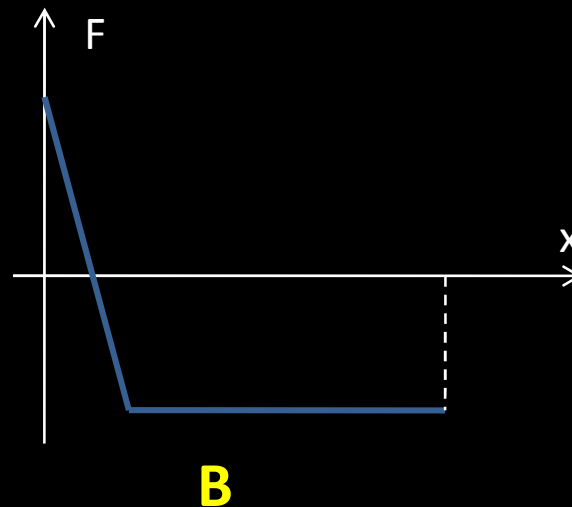
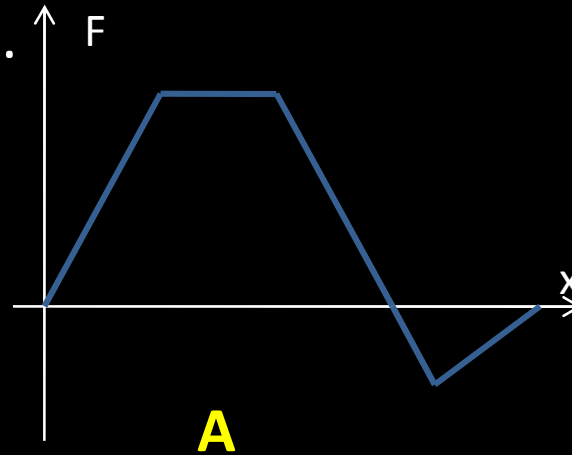
**a) verdadero**

**b) falso**

Ing. José Saquinaula

En las graficas se muestra como varia la fuerza resultante en función de la posición de la partícula. Identifique cual o cuales de los gráficos que se muestran representa mejor cada uno de los siguientes casos:

- a) el trabajo neto sea positivo,
- b) el trabajo neto sea negativo
- c) el trabajo sea nulo.



Para cada uno de los siguientes enunciados indique si es verdadero o falso.

16. Las fuerzas conservativas solo realizan trabajo activo

**a) verdadero**

**b) falso**

17. Si se realiza trabajo sobre una partícula, su energía cinética aumenta

**a) verdadero**

**b) falso**

18. La energía mecánica en un sistema conservativo es constante

**a) verdadero**

**b) falso**

19. Las fuerzas conservativas realizan trabajo neto nulo

**a) verdadero**

**b) falso**

20. Dos cuerpos que tengan la misma rapidez tendrán la misma energía cinética

**a) verdadero**

**b) falso**

Ing. José Saquinaula

En las figuras se muestran cajas idénticas de 5 kg que se mueven a la misma velocidad inicial a la derecha. La misma magnitud de fuerza  $F$  es aplicada a cada caja para la distancia  $d$  que se indica. Ordene de mayor a menor, en base al trabajo hecho sobre la caja por la fuerza  $F$ .

