

**Primer parcial: 1998 (Ciudad Universitaria)****Tema 137.**

1) Un hombre cuya masa es de 70 Kg. se pesa en un ascensor. Cuánto indica, en N, la balanza apoyada en el piso de; ascensor si éste empieza a subir aumentando su velocidad a razón de 2 m/s por segundo.

- a) 840 b) 700 c) 650 d) 260 f) ninguna

Rta.: a

2) Se quiere empujar un baúl aplicándole una fuerza, en módulo igual al peso del baúl, hacia arriba y a la derecha formando un ángulo de  $30^\circ$  con la horizontal. Establecer el mínimo valor que debe tener el coeficiente de rozamiento estático entre el baúl y el piso para evitar el deslizamiento.

- a) 0,4 b) 0,7 c) 0,8 d) 1,73 e) 2,21 f) 3,76

Rta.: d

3) Un lanzador de béisbol arroja la pelota con un ángulo de  $37^\circ$  respecto a la horizontal, a 2 m. de altura respecto al piso, llegando la pelota al piso a 50 m. de su posición horizontal. Calcular la velocidad inicial, en módulo de la pelota, expresada en m/s:

- a) 18,20 b) 26 c) 14,4 d) 31,4 e) 25,20 f) ninguna

Rta.: e

4) Un jugador de football pateo una pelota con un ángulo de  $37^\circ$  respecto a la horizontal y velocidad inicial, en módulo, de 15,24 m/s. Calcular el alcance horizontal de la pelota.

- a) 15,24 m b) 15,24 m c) 22,28 m d) 1,82 m e) 4,89 m f) ninguna

Rta.: c

5) Un jugador de football pateo una pelota con un ángulo de  $30^\circ$  respecto al piso, y una velocidad inicial de 14 m/s. En el mismo instante otro jugador, que se encontraba 30 m delante del primer jugador comienza a correr hacia la pelota con velocidad constante. Calcular la mínima velocidad con que debe correr el segundo jugador para que cabecee la pelota cuando está descendiendo si la altura de éste es de 1,84 m.

- a) 73,6 m/s b) 43,9 m/s c) 43,9 cm/s d) 73 Km/h e) 16,47 Km/h f) 16,47 m/s

Rta.: f

6) Un tractor tira de un arado con velocidad constante. Establecer la fuerza ejercida por el tractor del arado: a) Igual a la fuerza ejercida por el arado sobre el tractor b) Igual a la fuerza normal ejercida por el suelo sobre el arado. c) Mayor a la fuerza por el arado sobre el tractor d) Menor a la fuerza de rozamiento si  $\mu < 1$ , ejercida sobre el arado e) Mayor a la fuerza normal si  $\mu < 1$ , ejercida por el suelo sobre el tractor f) Menor a la fuerza ejercida por el arado sobre el tractor g) No es ninguna.

Rta.: c (hay rozamiento, debe ser mayor para que la suma de cero, o sea que la velocidad sea constante).

7) Establecer la relación entre la aceleración de dos pelotas de igual masa, una es lanzada en tiro vertical, la segunda en caída libre.

a) Tienen igual aceleración en módulo pero sentido contrario b) La primera tiene la aceleración de la gravedad y la segunda se mueve a velocidad constante. c) Ambas tienen la misma aceleración, la de la gravedad. d) La primera tiene velocidad constante y la segunda la aceleración de la gravedad. e) Solamente la segunda tiene atracción terrestre. f) La primera tiene menor valor que la segunda g) La segunda tiene menor aceleración que la primera.

Rta.: c

8) Desde la cima de un plano inclinado de 5 m. de altura y de ángulo de inclinación  $53^\circ$ , se deja caer un cuerpo de masa  $m$ , existiendo rozamiento entre el plano y el cuerpo de coeficiente 0,3. calcular la velocidad con que llega a la superficie del plano, aproximadamente:

a) 5,5 m/s b) 23,5 m/s c) 3,8 m/s d) 8,8 m/s e) 7,8 m/s f) 9,42 m/s g) ninguna

Rta.: d

9) Un forzado quiere arrastrar dos bloques de acero de 10 y 20 Kg., sobre una superficie horizontal, los cuales se encuentran unidos por una cuerda que puede resistir sin romperse una tensión de 100 N. Si existe rozamiento entre ambos bloques de coeficiente 0,3. Calcular la fuerza máxima que puede hacer el forzado sin romper la cuerda, si está en movimiento acelerado y se le aplica sobre el bloque de mayor masa.

a) 300 N b) 120 N c) 90 N d) 80 N e) 60 N f) 30 N g) ninguna

Rta.: c

10) Dos trenes se mueven en vías paralelas, el tren "A" a 25 Km/h va hacia Retiro y el tren B a 35 Km/h va a León Suarez. Establecer la velocidad del tren B, en Km/h, para un pasajero que viaja en un tren A y camina hacia la cola del vagón a 2 Km/h.

a) 60 hacia Retiro b) 58 hacia Retiro c) 58 hacia L. Suarez d) 8 hacia Retiro e) 62 hacia L. Suarez f) 62 hacia Retiro.

Rta.: c.