

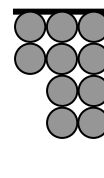
Física I, FICH, UNL

Recuperatorio del primer parcial de regularización (03/07/2010)

Apellido y nombres:

Carrera:Nro. de hojas:.....

1. (2 puntos) Calcule la cantidad de pelotas (radio = 11 cm) que entran en un campo de fútbol (largo = 110 m, ancho = 88 m) si se disponen en un arreglo rectangular, como muestra la figura. Luego estime el error del número obtenido, sabiendo que el error del radio de las pelotas es ± 1 mm, y el error de las distancias de la cancha es ± 10 cm.



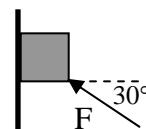
2. (2 puntos) Un jugador de fútbol A corre a la velocidad $v_A = 6$ m/s (constante) en el sentido positivo del eje x. En el momento de pasar por la posición 0,0 del plano x-y, entrega la pelota a un jugador B que está quieto en la posición $x = 5$ m, $y = 5$ m. La pelota viaja en línea recta, a la velocidad $v_1 = 10$ m/s (constante). Sin demoras, el jugador B devuelve la pelota al jugador A con una velocidad v_2 (constante), en línea recta, a 90° de la dirección del pase recibido. ¿Cuál debe ser la velocidad v_2 para que el jugador A reciba la pelota sobre el eje x?

3. (2 puntos) Un jugador de fútbol se dispone a patear un tiro libre a 25 m del arco. Entre la pelota y el arco, a 9,15 m de la pelota, se encuentra la barrera de 1,75 m de altura promedio. El jugador dará a la pelota un ángulo inicial de 20° .

- ¿Cuál será la velocidad mínima que debe dar a la pelota para que esta pase por encima de la barrera?
- ¿Cuál será la velocidad máxima que debe dar a la pelota para que entre en el arco, si el mismo tiene 2,44 m de altura?

4. (2 puntos) Un bloque de 1 kg se encuentra **en equilibrio** contra una pared, sostenido por una fuerza $F = 15$ N, como muestra la figura. Calcule:

- El coeficiente de rozamiento entre el bloque y la pared.
- La fuerza neta resultante sobre la pared (módulo, dirección y sentido).



5. (2 puntos) Un vehículo entra en una curva de radio 25 m, donde el coeficiente de fricción estático con el asfalto es $\mu = 0,75$. Calcule:

- La velocidad máxima a la que deberá transitar la curva para no derrapar.
- El ángulo de peralte necesario en el asfalto para transitar la curva a 50 km/h, sin necesidad de la fuerza de fricción.