



## EXAMEN 1 TERCERA EVALUACIÓN · RECUPERACIÓN

ALUMNO:

### CUESTIONES. [2 PUNTOS / APARTADO CORRECTO]

1. Un dardo es lanzado horizontalmente hacia el centro de una diana (punto P) con una rapidez  $v_0 = 10 \text{ m s}^{-1}$ . Sin embargo, se clava en el punto Q del círculo exterior (ver figura) 0,19 s más tarde del lanzamiento. ¿Cuál es la distancia PQ y a qué distancia (aproximada) de la diana estaba el jugador?



2. Comenta/Explica las siguientes afirmaciones, explicando si son verdaderas o falsas: (a) Una única fuerza actuando constantemente sobre un objeto, le provoca una aceleración constante; (b) El momento lineal de la Luna en su giro alrededor de la Tierra, NO permanece constante; (c) El periodo y la frecuencia de un movimiento circular son inversamente proporcionales a la rapidez angular; (d) Si en un movimiento circular existe aceleración angular, también existe aceleración tangencial, pero NO a la inversa.

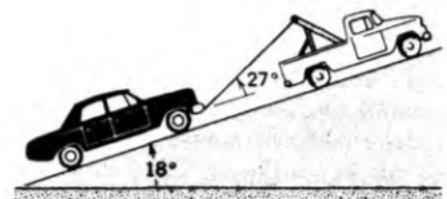
3. Enunciar la ley de conservación del momento lineal, proponiendo ejemplos (mínimo dos) donde se muestre.

4. Un globo aerostático de investigación (de masa  $M$ ) desciende peligrosamente con una aceleración  $a$ . ¿Qué masa de lastre hay que arrojar por la borda para que el globo suba con la misma aceleración  $a$ , admitiendo que la fuerza ascensional del globo no cambia. Ofrecer el resultado en función de los datos suministrados.

5. Una rueda de 40 cm de diámetro gira constantemente a razón de 188 rpm. (a) ¿Qué rapidez lineal posee un punto de su periferia?; (b) Si la desconectamos de la corriente, observamos que tarda 19 s en pararse por completo. ¿Cuántas vueltas ha dado hasta conseguir detenerse?

### PROBLEMA 1. [5 PUNTOS]

Un vehículo de 1200 kg de masa que se ha quedado sin gasolina sobre una cuesta de  $18^\circ$  de inclinación, está siendo arrastrado por el cable de una grúa que forma un ángulo de  $27^\circ$  con la cuesta, tal y como se ve en la figura. El cable ejerce una fuerza de 9500 N y sobre el coche existe rozamiento ( $\mu = 0,21$ ). (A) Si el vehículo parte del reposo, ¿qué distancia recorre sobre la cuesta en un tiempo de 7 s?; (B) De no haber estado actuando la grúa en el principio, ¿qué tiempo habría empleado el coche en descender por el plano una distancia de 30 m?



### PROBLEMA 2. [5 PUNTOS]

Un objeto de 9 kg de masa se suelta desde cierta altura sobre el barro, de tal modo que al impactar en él, penetra una distancia de 3,65 cm antes de detenerse por completo. Si sabemos que la fuerza total que ha actuado en el barro ha sido de 41 N, calcula: (A) Desde qué altura cayó el objeto; (B) Tiempo empleado en detenerse en el barro.