



- COMENTARIOS A LAS PRUEBAS -

Las pruebas, en su conjunto, guardan **estrecha relación con el currículo oficial**, recogiendo buena parte de los criterios de evaluación establecidos en el mismo.

Se considera correcto el número de cuestiones planteadas, así como su grado de dificultad.

Existe una relación adecuada entre las tareas que debe realizar el alumno y el tiempo disponible.

El presente EXAMEN consta de dos OPCIONES "A" y "B" y en cada una de ellas, de dos partes, una de **TEORÍA** y otra **PRÁCTICA DE PROBLEMAS**.

El alumno deberá:

SELECCIONAR UNA DE LAS DOS OPCIONES y posteriormente:

- Contestar a las DOS preguntas propuestas de Teoría
- Y
- Resolver los DOS problemas propuestos.

*Se considerará mal contestado **TODO** el examen en el caso que el alumno/a haya elegido apartados mezclados de las dos opciones planteadas.*

PUNTUACIÓN:

TEORIA: CUATRO PUNTOS en total.

PROBLEMAS: SEIS PUNTOS en total.

- Como máximo DOS puntos por pregunta de Teoría.
- Como máximo TRES puntos por cada problema.

DURACIÓN:

El examen tiene una duración de: HORA Y MEDIA



- OPCIÓN -"A"-

Ref: 5-A-

- TEORIA -

1.- Centro de masas de un sólido rígido

(Defínelo, y explica las ecuaciones matemáticas que determinan su cálculo).

2.- Deduce la expresión para la energía cinética de rotación de un sólido rígido.

- PROBLEMAS -

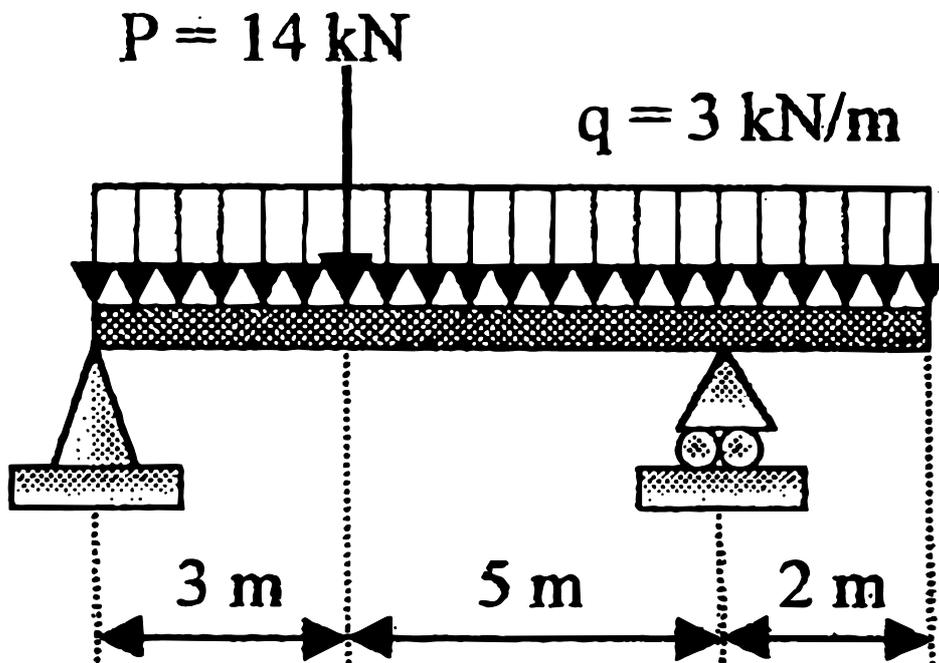
1º.- En un partido de fútbol, el delantero chuta a gol con una velocidad de 15 m/s a una distancia de la portería de 15 m., formando un ángulo de 40° con la horizontal. El portero hace cálculos y ni se mueve, ya que asegura que según sus números el balón no entrará en la portería de 2,5 m de altura.

- a) **Está el portero en lo cierto.**
- b) **A qué altura llega el balón a la portería.**

2°.- La viga de la figura soporta una distribución uniforme de carga $q = 3 \text{ kN/m}$, además de una carga puntual de 14 kN .

Hallar:

- Esfuerzos cortantes
- Diagrama de los esfuerzos cortantes.
- Momentos Flectores.
- Diagrama de los momentos flectores.





- OPCIÓN -"B" -

Ref: 5-B-

- T E O R I A -

1.- ¿Quedaría determinado el movimiento circular de un disco (supuesto uniforme) a partir de la velocidad lineal de un punto de la periferia?

Razona la respuesta.

2.- Supón que sobre una barra cortada en bisel actúa una fuerza de tracción en dirección axial.

Deduce el valor del ángulo que forma la sección con el plano perpendicular a la dirección axial si la tensión cortante que se produce es máxima.

- P R O B L E M A S -

1º.- Una atracción de circo, consiste en un forzudo que levanta una barra de 2 m. de longitud, en uno de los extremos se ha colgado una bola de 30 Kg de masa y en el otro extremo otra bola de 70 Kg de masa.

¿Qué fuerza debe hacer el forzudo y en qué punto de la barra?.

2º.- Inicialmente el sistema está en reposo y el resorte sin deformar. El coeficiente de rozamiento entre el bloque B y la superficie vale 0,1. La constante elástica del muelle 4 Kp/m.

Calcular, la velocidad de B (a partir de consideraciones energéticas) cuando el bloque A haya descendido 0,50 m.

Par los cálculos despreciar las masas de la polea y del resorte.

