

Evaluación PARCIAL – parte 1 -

NO OLVIDES PONER NOMBRE Y APELLIDO, CURSO Y FECHA EN LO QUE ENTREGAS.

El NOMBRE DEL (O LOS) ARCHIVO(S) QUE ENVÍES QUE COMIENCEN CON TÚ APELLIDO.

Los archivos deben estar en formato .pdf o .doc o .docx

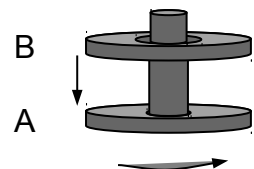
Evaluación PARCIAL - TEMA 2

Cuerpo Rígido

Nombre y apellido:

Curso:

- Una rueda (A) gira libremente unida a un eje central, a $800 \frac{rev}{min}$. Otra rueda (B), inicialmente en reposo, se acopla al mismo eje de forma repentina (ver figura). Si la inercia rotacional de la 2da rueda tiene doble valor que la de la primera:
 - ¿Cuál es la nueva frecuencia de rotación?
 - ¿Cuánto varía la energía del sistema? No tome en cuenta la masa del eje central.



- Una calesita de jardín tiene una plataforma circular de 4 m de diámetro y 240 kg de masa. Cuatro niños tomados de ella corren a su alrededor empujando tangencialmente la plataforma hasta que la calesita alcanza tal velocidad que completa una vuelta en $2,8\text{ s}$. Si cada niño ejerce una fuerza de 26 N , calcular la distancia que cada uno ha recorrido corriendo alrededor de la calesita. $I_{cil} = \frac{M \cdot r^2}{2}$

- Una estación espacial en forma de rueda gigante tiene un radio $R=100\text{ m}$ y un momento de inercia de $I=5 \cdot 10^8\text{ kg} \cdot \text{m}^2$. Una tripulación de 150 personas viven en el borde, y la rotación de la estación hace que la tripulación experimente una aceleración aparente de caída libre de $10 \frac{m}{s^2}$. En cierto momento 100 personas se mueven al centro de la estación para efectuar una reunión, se pide calcular la aceleración aparente de caída libre que experimentarán las 50 personas que quedaron en el borde de la estación espacial. Suponga que la masa promedio de cada persona es de $m=65\text{ kg}$.



4. Dos objetos cuelgan de dos cuerdas unidas a dos ruedas capaces de girar respecto a un mismo eje. El momento de inercia total de las dos ruedas es de 40 kg m^2 . Los radios son $R_1 = 1,2 \text{ m}$ y $R_2 = 0,4 \text{ m}$. a) Si $m_1 = 24 \text{ kg}$, calcular el valor de m_2 para que sea nula la aceleración angular de las ruedas. b) Si se colocan con suavidad 12 kg sobre la parte superior de m_1 , calcular la aceleración angular de las ruedas y la tensión en las cuerdas.

