

FI1001-4: Introducción a la Física Newtoniana

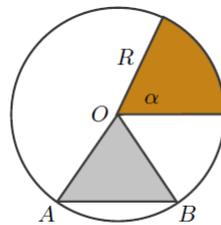
Profesor: Claudio Romero

Auxiliares: Claudio Lopez, Rocio Carrasco, Nicolas Toro



Auxiliar 1

- P1** a) Calcule el área del triángulo ABO en función de $\angle AOB$ y el radio R de la circunferencia
 b) Encuentre el valor del ángulo central del triángulo isósceles OAB , cuyo vértice es el centro de la circunferencia y que tiene la misma área que el sector circular cuyo ángulo central es α . Note que esto no es posible para valores arbitrarios del ángulo α . Para darse cuenta de ello basta pensar el caso $\alpha = \pi$
 c) Determinar el valor máximo de α para que el triángulo descrito exista



- P2** Tomando en cuenta un $0 < \epsilon \ll 1$ analice la siguiente expresión:

$$D(f) = \frac{\cos(x + \epsilon) - \cos(x)}{\epsilon}$$

- P3** La ley de Stefan-Boltzmann señala que la potencia emisiva de un cuerpo negro, que es la energía radiada por unidad de superficie de un cuerpo negro, en unidad de tiempo es igual a σT^4 , donde σ es la constante de Stefan-Boltzmann y T es la temperatura absoluta del cuerpo. Determine las dimensiones de la constante de Stefan-Boltzmann en términos de las dimensiones de longitud, masa, tiempo y temperatura.

- P4** Considere dos varillas muy largas: una fija horizontalmente y otra formando un ángulo ϕ constante con la primera y moviéndose verticalmente con rapidez v_0 constante. Determine la velocidad con que se mueve el punto de intersección de las dos varillas (tal punto de intersección no corresponde al movimiento de algún objeto físico real)

