

## EJERCICIO DE FÍSICA CUÁNTICA II

14 de abril de 2026

Ejercicio n. 8

(A entregar antes del día: 27/04/2026)

Nombre:

Considérese un oscilador armónico unidimensional de frecuencia  $\omega$ . Sean  $|n\rangle$  los autoestados de la energía ( $n = 0, 1, \dots$ ). El oscilador se encuentra inicialmente en un estado  $|\psi\rangle$  que se quiere determinar a partir de la siguiente información:

1. Toda medida de la energía siempre da un resultado menor que  $3\hbar\omega$ .
2. Para un tiempo  $t = \pi/5\omega$  se tiene que

$$\langle 3 | a^+ | \psi(t = \pi/5\omega) \rangle = \sqrt{\frac{3}{2}}$$

3. El valor esperado de  $a^+a$  en el instante inicial es 1.

Dermínese el estado  $|\psi\rangle$  en el cual se encuentra el oscilador en el instante inicial  $t = 0$ .