

1. "On the origin of second harmonic generation in silicon waveguides with silicon nitride cladding"

<https://www.nature.com/articles/s41598-018-37660-x>

- a) ¿Qué implicaciones tiene que un material sea centro-simétrico?
- b) ¿Qué es una guía de onda (*waveguide*)?
- c) ¿Cómo obtienen *phase-matching*? ¿Se puede comparar con los tipos vistos en clase?
- d) ¿A través de qué proceso obtienen SHG?
- e) ¿Cómo es la dependencia entre la potencia de segunda armónica y la potencia incidente?
- f) ¿Qué proponen en el trabajo para explicar el fenómeno? (Ignorar sección '*Theoretical model*')
- g) ¿Cómo estudian la acumulación de cargas en la interfaz Si/SiN?

2. "Giant nonlinear response at a plasmonic nanofocus drives efficient four-wave mixing"

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aao1467>

- a) ¿Qué es un plasmón? ¿Por qué es importante para este trabajo?
- b) ¿*Four-wave mixing* (FWM) es un proceso de qué orden? ¿Y *Degenerate four-wave mixing* (DFWM)?
- c) ¿Por qué es difícil hacer *phase-matching* en estos procesos? ¿Cómo evitan estas complicaciones?
- d) ¿A qué hacen referencia los nombres *pump*, *signal* e *idler*?
- e) ¿Cómo definen la eficiencia del proceso? ¿Cuál es la dependencia con la potencia incidente?
- f) ¿Qué se modifica en el proceso al variar las dimensiones de la *waveguide*?