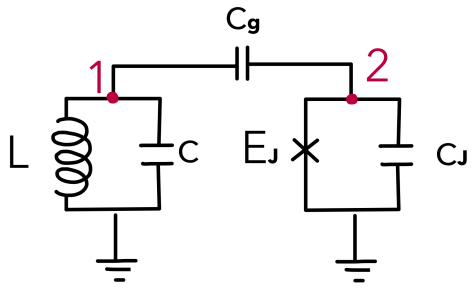
1 Considere un circuito formado por un resonador LC acoplado al circuito para un qubit de carga o trasmón, cuyo esquema se presenta en la figura.



(a) Hallar las ecuaciones dinámicas para los flujos en los nodos 1 y 2, y el Lagrangiano del cual se derivan las mismas. Hallar las variables canónicas conjugadas a los flujos y escribir el Hamiltoniano clásico.

(b) Realizar el proceso de cuantización canónica del circuito y escribir el Hamiltoniano cuántico.

(c) Simplificar el resultado del Hamiltoniano en el límite $C_g \ll C, C_J$.