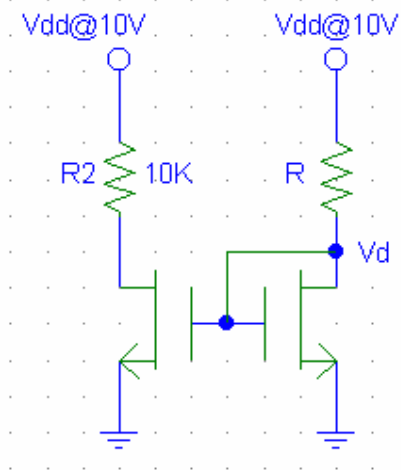


EXAMEN GENER 2004. PROBLEMES

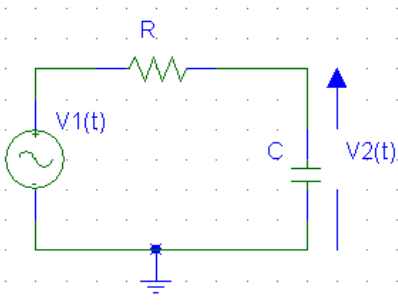
Contesteu i lliureu les preguntes per separat indicant el vostre nom a cada full.

1. Pel circuit de la figura volem analitzar el corrent a R_2 en funció de R i V_d . i.- En quin



estat es troba el MOSFET dret? Quin corrent de drenador tindrà si la modulació de canal és menyspreable? ii.- Si el transistor esquerre està en saturació, amb modulació de canal nul·la, quin corrent de drenador tindrà? Quina conclusió se n'extreu de la comparació d'ambdós corrents? iii.- Amb això troba el valor del corrent que circula per R_2 en funció de R i V_d . iv.- Depèn aquest corrent de R_2 ? Quina importància té això? Per a què serveix?

2. Donat el circuit inferior, i.- Troba la funció de transferència. ii.- Dibuixa el diagrama



de pols i zeros, és estable el circuit? iii.- Suposa $RC=1$ ms, troba el guany i dibuixa el diagrama de Bode. iv.- Què podem dir del circuit un cop vist el diagrama de Bode?

3. Volem transmetre el so d'un teatre a un PC. Disposem de dos micròfons que donen un senyal entre 5 i 100 mV. L'un l'enfoquem a l'escenari i el segon, allunyat, només al públic. Mentre el primer rep el so d'escena i del públic, el segon només el del públic. i.- Dissenya (blocs i circuit) una primera etapa en la que obtinguem només la component de so de l'escenari. ii.- Dissenya la segona etapa en la que s'adapti el senyal dels micròfons a la del PC si aquest pot rebre dades entre 0 i 1V. Finalment, observem al PC un soroll a 50 Hz d'origen elèctric. iii.- què fem per a filtrar aquest soroll? On fiquem el circuit que ho soluciona?