**Exemplu de problemă de la examenul la EA**

**Problema 1**

Se consideră circuitul din fig. 1.



**Fig. 1.**

Se cunosc:

* a0=2000, rd=1MΩ, ro=100Ω
* IB=300nA, IOS=30nA, VOS=5mV
* V1=V2=15V
* ft=1MHz, SR=0,5V/us
* Aideal=-5, R1=RL=5,6kΩ

Determinați:

1. Valorile lui R2 și Rp. R2 se alege cu toleranța 1% sau 5% în funcție de valoarea standard cea mai apropiată celei determinată analitic. Rp se dimensionează considerându-se valoarea optimă și se alege cu toleranța de 5%;
2. Valorile reale pentru amplificarea în buclă închisă A, rezistența de intrare Ri și rezistența de ieșire Ro pentru analiză în c.c. și la foarte joasă frecvență (a=a0);
3. Tensiunea de offset (decalaj) la ieșirea circuitului EO, pentru rezistențele dimensionate la punctul a);
4. Frecvența maximă fmax a unui semnal sinusoidal prelucrat de circuit dacă amplitudinea semnalului la ieșire este Vom=4V;
5. Se transformă amplificatorul din fig. 1 într-un amplificator de tensiune alternativă alimentat cu o singură tensiune

* desenați schema amplificatorului de tensiune;
* precizați valoarea tensiunii simple de alimentare (atenție, să n-o confundați cu *VCC* de la alimentare dublă) astfel încât să nu se modifice PSF-urile tranzistoarelor din AO față de cazul alimentării duble;
* determinați valoarea condensatoarelor de cuplaj dacă frecvența minimă ce trebuie redată este fL=25Hz, considerând R3=R4=2R1, fără să considerați valori standard, lucrați cu valorile rezultate din calcul.

**Problema a 2-a**

Poate fi din stabilizatoare de tensiune sau comparatoare cu prag