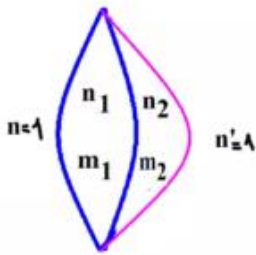


PASTRATI NOTATIILE din text: Daca in textul problemei s-a notat cu  $\mathfrak{f}$  pastrati aceasta notatie ( $\mathfrak{f}$ ) cand redactati rezolvarea problemei. Schimbarea notatiei duce la imposibilitatea citirii textului de catre cel ce corecteaza.

### PROBLEMA 1:



$m_1 = 0,7 \text{ cm}$ ;  $m_2 \sim 0$ ;  $|R_1| = 1,4 \text{ cm}$ ;  $|R_2| = 2,1 \text{ cm}$ ;  $|R_3| = 7 \text{ cm}$ ;  $n_1 = 1,7$ ;  $n_2 = 1,4$

$m_1$  si  $m_2$  sunt distantele dintre varfurile dioptrilor.

(a) Scrieti matricea de refractie a sistemului. Doar insiruirea de matrici. Nu inmultiti matricile. Inlocuiti numeric – dar nu cu calcul (ex:  $30/(7-2)$  ramane  $30/(7-2)$  si **NU**  $30/5=6$ )

(b) Scrieti matricea sistemului. Doar insiruirea de matrici. Nu inmultiti matricile. Inlocuiti numeric – dar nu cu calcul (ex:  $30/(7-2)$  ramane  $30/(7-2)$  si **NU**  $30/5=6$ .)

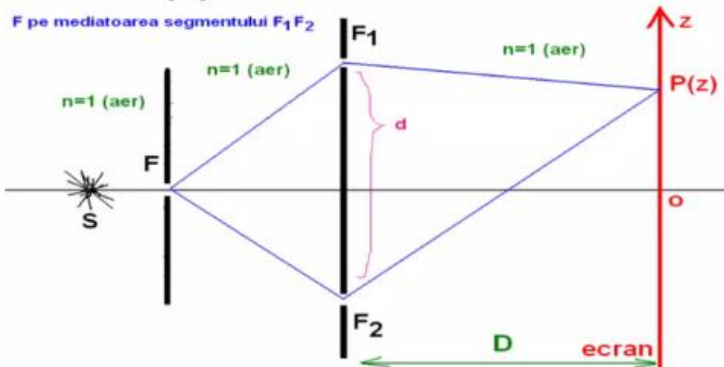
### PROBLEMA 2:

Un sistem optic centrat cu spatiul obiect si spatiul imagine in aer are matricea de refractie

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0,20 \text{ cm}^{-1} & 1 \end{pmatrix}$$

- Descrieti modul (procedeul) de obtinere a ecuatiei punctelor conjugate
- utilizand prodeceul de la punctul a, obtineti Ecuatia Punctelor Conjugate pentru sistemul ce are matricea de refractie de mai sus
- utilizand ecuatia punctelor conjugate, calculati pozitiile focarelor obiect si imagine

### PROBLEMA 3: (a)



În spatele unei fante F lungi și înguste se plasează o sursă întinsă.

Sursa intinsa de lumină este armonică ( $\lambda_0$ ).

Fanta F acționează ca o sursă secundară **punctiformă**.

În dreapta fantei F se află alte doua fante lungi si înguste  $F_1$  și  $F_2$ .

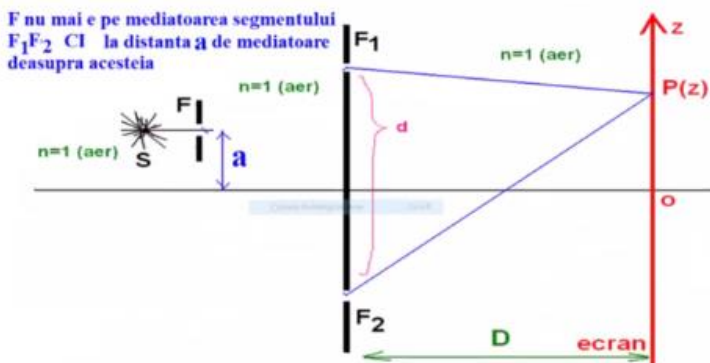
Fantele  $F_1$  și  $F_2$  sunt paralele cu fanta F si plasate la aceeași distanță de fanta F ( S si F se afla pe mediatoarea segmentului  $F_1F_2$  ).

La distanța D de cele doua fante se plasează un Ecran.

Planul ecranului este paralel cu fantele  $F_1$  si  $F_2$ .  
Distanța dintre cele două fante este  $d$ .

- descrieți forma franjelor de interferență în vecinătatea punctului O de pe ecran (punctul O se află în același plan cu centrele fantelor  $F_1$  si  $F_2$  adică pe mediatoarea segmentului  $F_1F_2$ ).
- în condițiile în care  $D \gg d$  si  $D \gg z$  **demonstrați** că are loc relația  $F_2P - F_1P = zd/D$
- precizați poziția franjelor luminoase ( $z_{max}$ )
- precizați poziția franjelor întunecate ( $z_{min}$ )
- **demonstrați** că interfranja este  $i = \lambda_0 D/d$

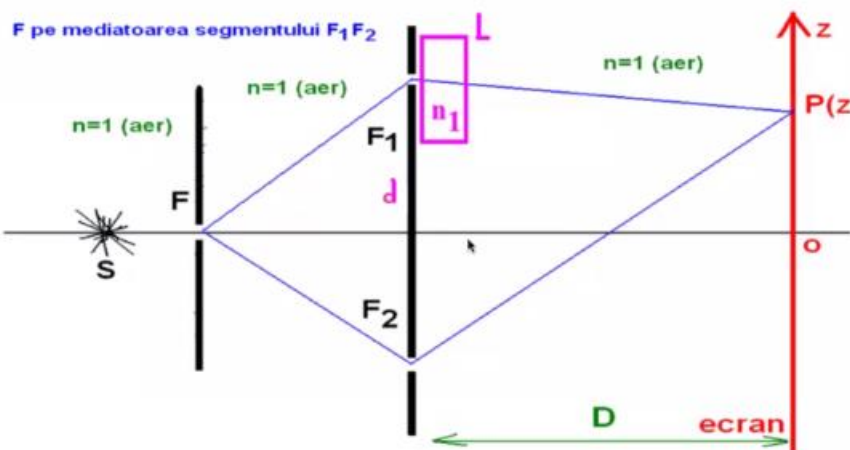
### PROBLEMA 3: (b)



Sursa secundara nu se mai afla pe mediatoarea segmentului  $F_1F_2$  ci este deplasata deasupra mediatoarei, la distanța  $a$ .

- descrieți forma franjelor de interferență. JUSTIFICATI complet RASPUNSUL
- Calculati pozitia maximului central in raport cu punctul O . DEMONSTRATI formula folosita ptr acest calcul

### PROBLEMA 3: (c)



Fanta se plaseaza pe mediatoarea segmentului  $F_1F_2$ .

In calea fantei de sus ( $F_1$ ) se plaseaza o lama de sticla de grosime  $L$  si indice de refractie  $n_1$ .

Se va considera ca razele de lumina strabat lama perpendicular pe aceasta

- descrieți forma franjelor de interferență pe ecran.
- Calculati pozitia maximului central in raport cu punctul O - **DEMONSTRATI** formula folosita ptr acest calcul