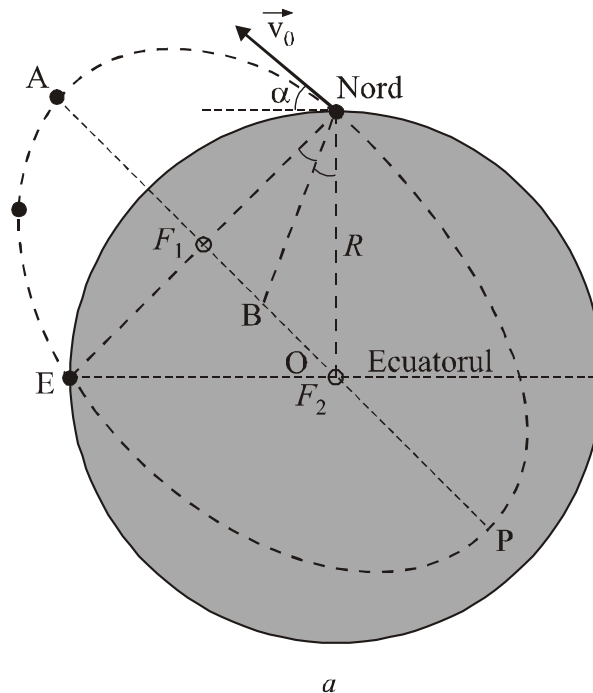


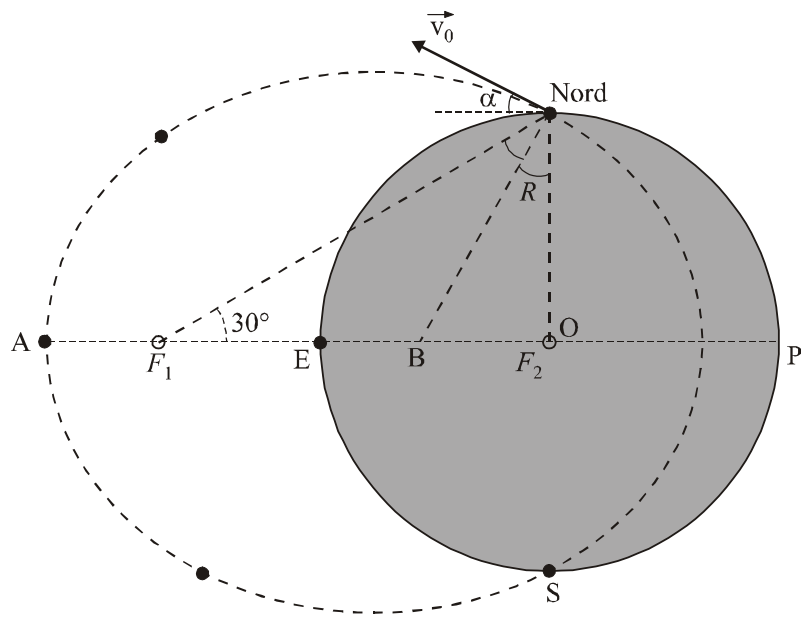
Problema a II- a (10 puncte)

Rachete balistice

Dacă viteza cu care trebuie lansată o rachetă balistică intercontinentală, de la polul Nord geografic al Pământului, pentru a ajunge într-un punct de pe Ecuatorul terestru, trebuie să aibă valoarea minimă, atunci traiectoria sa trebuie să fie un sector al elipsei pe care am reprezentat-o în desenul *a* din figura 1, având centrul Pământului (O) în unul din focarele acesteia (F_2), iar celălalt focar (F_1) să se afle la mijlocul distanței dintre punctul de lansare și punctul de aterizare ale rachetei.

- Să se determine elementele vectorului, reprezentând viteza inițială necesară acestei lansări. Se cunosc: raza Pământului, R ; accelerația gravitațională terestră la sol, g_0 .
- Să se determine viteza rachetei în punctul A , reprezentând apogeul orbitei eliptice și altitudinea sa în acel moment.
- Să se studieze, sub aceleași aspecte, și varianta reprezentată în desenul *b*, când racheta balistică intercontinentală trebuie să ajungă la polul geografic Sud al Pământului, evoluând pe un sector al unei alte elipse, având centrul Pământului (O) în unul din focare (F_2).
- De la cei doi poli ai Pământului se lansează simultan două rachete balistice, cu aceleași viteze inițiale, orientate pe orizontală. După timpul t rachetele ajung la distanță maximă una față de cealaltă. Să se determine această distanță. Se cunosc: accelerația căderii libere la suprafața Pământului, g_0 ; raza Pământului, R .
- Să se identifice elemente de adevăr sau ipoteză și de legendă evidențiate în sigla Olimpiadei Naționale de Fizică, desfășurată la Rm. Vâlcea în zilele de 1 – 6 februarie, 2009.





b **Fig. 1**

Problemă propusă de :
 Prof. dr. Mihail Sandu Călimănești