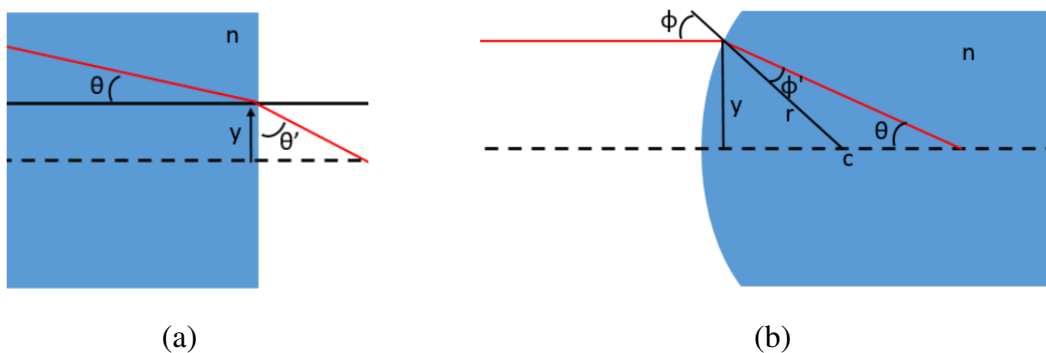


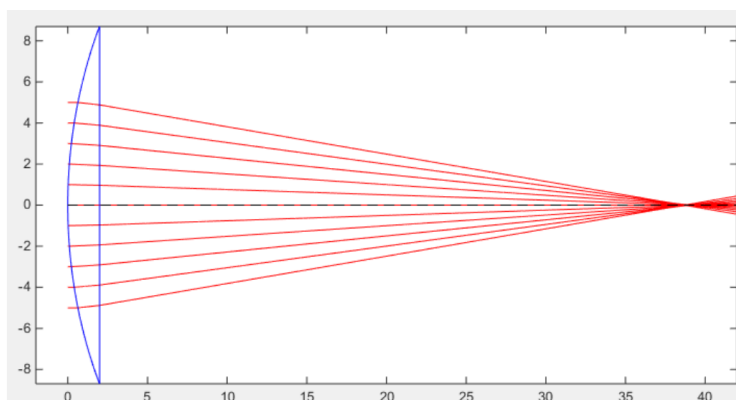
## Lista 9 – matlab

1. Napisz funkcję obliczającą bieg promienia padającego na płaszczyznę pod nachyleniem  $u = \tan \theta$ , na wysokości  $y$ , biegnącego z ośrodka o współczynniku załamania  $n$  do powietrza (Rys. 1a). Funkcja powinna wczytywać  $u$ ,  $y$ ,  $n$  oraz wektor  $x$  wykorzystany do narysowania biegu promienia w powietrzu. Funkcja powinna zwracać wektor z współzrzednymi  $y(x)$  załamanego promienia.
2. Napisz funkcję wyliczającą bieg promienia po załamaniu na sferycznej powierzchni (Rys. 1b). Jako parametry wejściowe powinna przyjmować wysokość na  $y$  jakiej promień pada na krzywiznę soczewki, promień powierzchni  $r$ , grubość soczewki  $d$ , współczynnik załamania soczewki  $n$  oraz krok, z jakim będzie rysowany promień  $dx$ . Funkcja powinna zwracać wektory z biegiem promienia (współzrzedne  $x$  i  $y$ ) oraz nachylenie promienia.



Rysunek 1:

3. Proszę wykorzystać powyższe funkcje do sporządzenia wykresu biegu co najmniej 7 równoległych promieni padających na soczewkę o promieniu 20, grubości 2 i współczynniku załamania 1.51. (Wykres powinien wyglądać podobnie, jak na Rys. 2).



Rysunek 2: