

# Zadania domowe z Mechaniki Klasycznej B

## Seria 4

### Zadanie 1

Wysokość zasy śnieżnej wyraża się wzorem  $z = \alpha\sqrt{x}$ . Wzdłuż jakiej krzywej  $y(x)$  (lub  $x(y)$ ) należy przekopać ścieżkę łączącą punkty  $(x_A, y_A)$  i  $(x_B, y_B)$ , żeby ilość usuniętego śniegu była jak najmniejsza. Przyjąć, że przekop ma stałą szerokość, która jest na tyle mała, że wysokość zasy na szerokości przekopu można uważać za stałą.

### Zadanie 2

Znaleźć trajektorię najkrótszego czasu dla pojazdu poruszającego się w trudnym terenie od punktu o współrzędnych  $(r_A, \phi_A)$  do punktu  $(r_B, \phi_B)$  (gdzie  $r_A > r_B$  i  $\phi_A \neq \phi_B$ ), jeśli maksymalna prędkość pojazdu dana jest wzorem  $v(r) = \alpha r$ .

### Zadanie 3

Znaleźć krzywą zamkniętą o najmniejszym obwodzie ograniczającą powierzchnię o danym polu  $P$ .

M.J.