Zestaw 3

1 Z balonu unoszącego się do góry z prędkością v = 12m/s na wysokości h = 80m nad Ziemią upuszczono paczkę. Po jakim czasie spadnie ona na Ziemię?

2. Samolot leci z punktu A do punktu B położonego w odległości 300 km na wschód. Określić czas przelotu, jeśli (1) wiatr nie wieje, (2) wiatr wieje z zachodu na wschód, (3) wiatr wieje z południa na północ,. Prędkość wiatru v_1= 20 m/s, prędkość samolotu względem powietrza v_2= 600 km/h.

3. Z armaty wystrzelono kulę z prędkością początkową V_0 pod kątem α do poziomu. Znaleźć odległość w poziomie między dwoma punktami toru lotu znajdującymi się na wysokości h.

4. Strzelba jest wycelowana w cel wiszący na wysokości H. W tej samej chwili pada strzał i cel zaczyna swobodnie spadać. Pokazać, że kula trafia w cel. W jakiej odległości od strzelby należy umieścić cel, aby kula weń nie trafiła ?

5. Z dachu budynku spadła stalowa kula (z prędkością początkową równą zeru). Obserwator stojący koło okna o wysokości 1,2m stwierdził, że kula minęła okno w czasie 1/8 s. Po pewnym czasie kula upadła na poziomy chodnik, odbiła się od niego doskonale sprężyście i po 2 s ponownie pojawiła się na wysokości parapetu. Jaka jest wysokość tego budynku ?

6. Koło obracające się ruchem jednostajnie opóźnionym podczas hamowania zmniejszyło swą prędkość w ciągu 1 minuty z 200 obr/min do 180 obr/min. Znaleźć przyspieszenie kątowe i liczbę obrotów wykonanych przez koło do momentu zatrzymania się.