

Praca domowa 1

Fizyka, semestr zimowy 2020/21

- 1) **(1.5p.)** Zakładając, że Ziemia jest idealną kulą o promieniu 6.37×10^6 m oblicz:
 - a. długość jej najdłuższego równoleżnika (równik - okrąg) w metrach,
 - b. jej powierzchnię (kuli) w centymetrach kwadratowych,
 - c. jej objętość (kuli) w kilometrach kubicznych?
- 2) **(3p.)** Wyznacz średnią prędkość i średnią szybkość obiektu, który najpierw porusza się na odległość 73.2 m ze stałą prędkością 1.22 m/s w kierunku wschodnim, a następnie biegnie przez 1.00 minutę z prędkością 3.05 m/s w kierunku zachodnim. Przedstaw opisaną sytuację na wykresie $x(t)$.
- 3) **(4p.)** Ze szczytu budynku o wysokości $h = 100$ m zrzucano kamień z prędkością początkową $v_0 = 10$ m/s.
 - a. Na jaką maksymalną wysokość i po jakim czasie wzniesie się kamień?
 - b. Ile sekund zajmie mu spадanie (leci w dół) z wysokości $h = 50$ m na sam dół ($h = 0$ m)?
 - c. Jaką prędkość będzie miał kamień na wysokości $h = 50$ m?
- 4) **(1.5p.)** Wielkości fizyczne przemieszczenie x , prędkość v , przyspieszenie a oraz czas t wg. Układu SI są wyrażane w jednostkach: $[x]=1$ m, $[v]=1$ m/s, $[a] = 1$ m/s² oraz $[t]=1$ s. Sprawdź spójność wymiarową poniższych wyrażeń:
 - a. $x = vt + 0.5at^2$
 - b. $x = vt^2 + 0.5at$
 - c. $v = \sin(at^2/s)$

Sylwia Majchrowska
9.10.2020r.