

Fizyka dla maturzystów.
Korespondencyjny kurs Politechniki Wrocławskiej 2015/16
ZESTAW ZADAŃ Nr 1
POZIOM PODSTAWOWY

1. Samochód pokonał 0.45 drogi z prędkością 100 km/h, 18% drogi z prędkością $1.5 \cdot 10^5$ cm/min. Z jaką prędkością przebył pozostałą część drogi, jeśli osiągnął średnią prędkość 27.5m/s?
2. Spadający z wysokości 15 m żołądz był niesiony poziomo wiejącym wiatrem z prędkością 3 m/s. Znajdź tor żołądzia, czas jego lotu oraz poziomą odległość, na jaką odleci od punktu, z którego zaczął spadać. ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
3. W końcowej siódmej sekundzie zsuwania się po równi ciało przebyło 39m. Wylicz kąt nachylenia równi, wysokość z jakiej ciało zaczęło się zsuwać oraz prędkość ciała po trzeciej sekundzie.
4. Mała kulka zawieszona na cienkiej nici o długości 1.2m została wychylona o 25° od pionu. Zakładając, że wykonuje ruch drgający ze stałą częstością wylicz, jej średnią prędkość z jaką przesuwa się po łuku. Jaki jest kierunek średniej prędkości kulki? Jaka jest średnia prędkość kątowa nici?
5. Traktor w czasie 11s osiągnął prędkość 24km/h. Zakładając ruch jednostajnie przyspieszony oblicz przyspieszenie traktora i drogę, na której przyspieszał. Jakie przyspieszenie kątowe mają, jaką prędkość kątową osiągną i ile obrotów wykonają podczas przyspieszania małe i duże koła traktora, jeśli ich średnice mają 1.6m i 80cm?
6. Kulki plastelinowe o masach 30g i 20g lecące się z prędkościami $\mathbf{v}_1=(2, 0.4, -1.5)$ oraz $\mathbf{v}_2=(-1.2, 0.8, 0.7)$ po zderzeniu zlepiły się. Wylicz drogę jaką przebyły w ciągu 2 sekund po zlepieniu.
7. Sformułuj zasady dynamiki uwzględniając założenia, przy których są spełnione.
8. Wyjaśnij dlaczego teorię Kopernika uważamy za przełomową w nauce. Jaka jest poprawna nazwa układu odniesienia wprowadzonego przez Kopernika?

Rozwiązania co najmniej jednego zadania należy nadsyłać do dnia 30 października 2015

A. pocztą na adres:

Wydział Podstawowych Problemów Techniki Katedra Fizyki Teoretycznej
Politechnika Wroclawska, Wybrzeże S. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław
z dopiskiem na kopercie: Korespondencyjny kurs przygotowawczy (pok.215/A-1)

Do rozwiązań należy dołączyć kopertę ze znaczkiem, zaadresowaną do siebie.

B. Drogą mailową na adres: kkp@pwr.wroc.pl (preferowany format pliku PDF)

Odsyłamy poprawioną pracę z załączonym wzorcowym rozwiązaniem. Rozwiązania zestawów poprzednich wysyłamy po przysłaniu rozwiązań co najmniej dwóch zadań z zestawu.

Adres internetowy kursu: www.if.pwr.wroc.pl dział korespondencyjny kurs przygotowawczy.