

TECHNIKA Z ELEMENTAMI INFORMATYKI

Zadania z fizyki – zestaw I

1. Szerokość rzeki wynosi 100m, a prędkość nurtu rzeki wynosi 1 m/s. W poprzek rzeki płynie prom z prędkością 3 m/s (względem wody). Ile metrów od punktu leżącego dokładnie naprzeciw punktu startu dotrze prom po przepłynięciu rzeki? Jak długo będzie trwała przeprawa? Pod jakim kątem należy skierować prom do brzegu aby dotrzeć do punktu leżącego naprzeciw punktu startu? Ile wyniesie czas przeprawy w drugim przypadku?
2. Motocyklista pokonał trasę z Krakowa do Katowic o długości 70 km w ciągu 1 godziny. Jak szybko musi wracać, aby średnia prędkość całej podróży wyniosła 100 km/h?
3. Z jaką prędkością kątową obracają się 16" koła samochodu jadącego z prędkością 140km/h? Ile wynosi przyspieszenie dośrodkowe punktów znajdujących się na obwodzie koła? Ile obrotów wykonały koła od rozpoczęcia hamowania do zatrzymania, jeśli samochód zahamował w ciągu 10s. Ile wyniosła droga hamowania?
4. Pod jakim kątem należy kopnąć piłkę nadając jej prędkość początkową 20m/s aby upadła w odległości 40m od nas? Założyć wartość $g=10\text{m/s}^2$.
5. Kierowcy samochodów jadących obok siebie zauważają, że w odległości 50m na drogę wbiega pies. Kierowca samochodu 1 jedzie z prędkością 60km/h a drugiego 50km/h. Czy oba samochody zdążą się zatrzymać, jeżeli opóźnienie w obu przypadkach wynosi 5m/s^2 , a czas reakcji, po którym kierowcy zaczynają hamować wynosi 1,5s? Ile wynosi różnica dróg hamowania?
6. Wyraż podane jednostki pochodne za pomocą jednostek podstawowych:
 - a. Wat (moc)
 - b. Paskal (ciśnienie)
 - c. Farad (pojemność elektryczna)
 - d. Wolt (napięcie elektryczne)

Podaj wartości wyrażone w jednostkach układu SI:

- e. Temperatura = 80 stopni Fahrenheita
- f. Ciśnienie = 500 psi
- g. Moc=100KM
- h. Energia 200 kcal