

Mechanika 2009

Przykładowe pytania na egzamin ustny.

Układ odniesienia

Układ kartezjański, biegunowy.

Prędkość, przyspieszenie, długość wektora prędkości, przyspieszenia.

Przykład ruchu: po okręgu.

Rozkład przyspieszenia na styczne i dośrodkowe; promień krzywizny toru.

Przykłady ruchów: ruch ze stałą prędkością, przyspieszeniem.

Ruch jednostajny po okręgu, wektor prędkości kątowej.

Układ inercjalny.

I zasada dynamiki Newtona.

Pojęcie siły i masy II zasada dynamiki Newtona

Prawo akcji i reakcji.

Siła grawitacyjna w pobliżu powierzchni ziemi.

Ruch w ziemskim polu grawitacyjnym.

Siła sprężystości, ruch harmoniczny.

Siła tarcia.

Opór ośrodka.

Praca.

Siła potencjalna. Przykłady sił potencjalnych.

Spadek swobodny.

Pęd, popęd, zasada zachowania pędu.

Energia kinetyczna. Prawo zachowania energii mechanicznej.

Energia potencjalna. Przykłady: pole grawitacyjne, oscylator harmoniczny

Układ punktów materialnych. Środek masy.

Zderzenie ciał: sprężyste, niesprężyste.

Moment siły. Moment pędu. Zasada zachowania momentu pędu.

Prawo powszechnego ciążenia Newtona. Energia potencjalna grawitacji. Potencjał.

Ruch ciał pod wpływem wzajemnego pola grawitacyjnego.

Prawa Keplera.

Bryła sztywna. Ruch obrotowy, moment bezwładności. Twierdzenie Steinera.

Toczenie się ciał (np. po równi).