

Visokošolski strokovni program TP
MEHANIKA
10.04.2002

1.)

Pot točke v odvisnosti od časa opisuje enačba: $s(t) = t^3 + 2t^2 - 6t$ [m], t [s].

Vsi začetni (robni) pogoji so enaki nič!

Zapišite enačbo hitrosti točke v odvisnosti od časa $v = f(t)$.

Zapišite enačbo pospeška točke v odvisnosti od časa $a = f(t)$.

Kolikšena sta hitrost in pospešek točke v trenutku $t = 2$ s?

2.)

Avto pelje skozi ovinek s polmerom 80 m s hitrostjo 50 km/h in stalnim kotnim pospeškom $0,05 \text{ s}^{-2}$.

Zapišite vektor pospeška vozila v ovinku v polarnem koordinatnem sistemu ter izračunajte celotni pospešek vozila v ovinku!

3.)

Ladja pluje proti severo-vzhodu s hitrostjo 20 vozlov. Pri tem kaže zastavica na jamboru smer vetra proti severu. Ko ladja zmanjša hitrost na 10 vozlov, kaže zastavica smer severo-zahod.

Izračunaj smer in hitrost vetra!

4.)

Vozilo A z maso 10000 kg je od zadaj trčilo v vozilo B z maso 1000 kg. Vozili sta se po trku gibali v isto smer kot pred trkom. Po trku je hitrost vozila A znašala 50 km/h, hitrost vozila B pa je po trku znašala 40 km/h.

Izračunajte hitrost obeh vozil pred trkom, če znaša koeficient trka 0,7.