

## IZPIT IZ FIZIKE

17.6.1991

1. Kako sta definirani povprečna in trenutna hitrost ter povprečni in trenutni pospešek? Kako določimo položaj, če je podan pospešek v odvisnosti od časa. Pri nekem gibanju je pospešek podan z izrazom  $a = a_0 \cos(\omega t)$ . Določi izraz za  $x(t)$ .
2. Kako je definirano masno središče in kako dobimo iz njega izraz za gibalno količino sistema in pospešek središča? Kako je definirana vrtilna količina sistema masnih točk in kako je povezana z vrtilnim momentom? Kako je definirana moč in kako jo izrazimo pri premem gibanju ter rotaciji?  $P = \vec{F} \cdot \frac{d\vec{r}}{dt} = \vec{F} \cdot \vec{v} = \vec{M} \cdot \vec{\omega}$
3. Izpelj Bernoullijevo enačbo in pojasni pomen količin v njej. Skiciraj Venturijevo cev, pojasni čemu služi in izpelji ustrezno enačbo. Kako je definirano Reynoldsovo število in kaj opisuje?
4. Katere spremembe so adiabatne? Izpelj izraz, ki povezuje tlak in volumen idealnega plina pri adiabatnih spremembah. Kako je definirana entropija in kako jo določimo pri reverzibilnih ter pri nereverzibilnih spremembah?
5. Izpelj izraz, ki povezuje tlak in volumen idealnega plina s srednjo kinetično energijo molekul ter pokaži kako dobimo iz njega izraza za specifični toploti.

## IZPIT IZ FIZIKE - TEORIJA

10.2.1992

1. Kako splošno opišemo gibanje masne točke v prostoru? Definicija hitrosti in pospeška? Kako določimo hitrost  $\vec{v}(t)$ , če je znan pospešek  $\vec{a}(t)$ ? Pri nekem gibanju je trajektorija podana z

$$\vec{r} = (k t^3, b \sin \omega t, c e^{-\omega t})$$

Določi izraz za vektor pospeška, če so  $k, b, c, \omega$  konstante.

2. Kako je definirano delo sile? Izpelj izraz za delo pri sukanju spiralne vzmeti in z njim pojasni pojem konservativne sile. Kako je splošno definirana potencialna energija in kako mehanska? Kdaj velja zakon o ohranitvi mehanske energije?
3. Kako je definirana stisljivost? Pri neki snovi je gostota odvisna od tlaka po enačbi

$$\rho = \rho_0 e^{-p/p_0}$$

Določi izraz za stisljivost, če sta  $\rho_0$  in  $p_0$  konstanti.

4. Kako si razlagamo tlak idealnega plina? Izpeljemo povezavo med temperaturo in povprečno kinetično energijo molekul v idealnem plinu.