

## 1 BIOMEHANIKA

$$\begin{aligned}\sum_i \mathbf{F}_i &= 0 & \sum_i \mathbf{M}_i &= 0 \\ M &= r' \cdot F & \mathbf{r}_T &= \frac{\sum_{i=1}^N m_i \mathbf{r}_i}{\sum_{i=1}^N m_i} \\ \mathbf{F} &= m \mathbf{a} \\ v &= \frac{ds}{dt} & a &= \frac{dv}{dt} & \omega &= \frac{d\varphi}{dt} \\ \sigma &= E \epsilon & M &= D \phi\end{aligned}$$

### VPRAŠANJA

Zapišite pogoj za mehansko ravnovesje.

Narišite vse tri tipe vzvodov in zapišite ustrezne primere v človeškem telesu.

Zakaj nastaneta lepenje in trenje? Od česa je odvisna velikost sile trenja?

Zapišite vse tri Newtonove zakone.

Zapišite vseh pet vrst deformacije.

Narišite odvisnost napetosti od raztezka za kost.

Kako je definirano premo enakomerno pospešeno gibanje? Zapišite časovno odvisnost poti in hitrosti.

## 2 ENERGIJA IN TOPLOTA

$$\begin{aligned}W_k &= \frac{mv^2}{2} & W_p &= mgs \\ Q &= mc_p \Delta T \\ P &= \frac{dQ}{dt} & \Delta T &= RP & R &= \frac{l}{\lambda S} \\ R &= R_1 + R_2 & \frac{1}{R} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \\ P &= \Lambda_k S (T - T') & j &= \sigma T^4\end{aligned}$$

### VPRAŠANJA

Kako izračunamo delo? Kakšne so enote?

Zapišite izrek o ohranitvi kinetične in potencialne energije.

Kako izračunamo izparilno toploto? Kako pa talilno toploto?

Zapišite vse štiri načine izgube toplote v telesu.

Zapišite vseh pet vrst deformacije.

Narišite odvisnost napetosti od raztezka za kost.

Kako je definirano premo enakomerno pospešeno gibanje? Zapišite časovno odvisnost poti in hitrosti.

## **3 TEKOČINE**

$$p = \frac{F}{S} \quad p = p_0 + \rho g h$$
$$p + \rho g z + \rho \frac{v^2}{2} = \text{konst}$$
$$\Phi_V = v \cdot S \quad \Phi_V = \frac{\Delta p}{R}$$

### VPRAŠANJA

Zapišite merilnike tlaka? Kolikšen je navadni zračni tlak?

Kako deluje naprava za merjenje krvnega pritiska?

Kakšen je laminarni in kakšen turbolentni tok tekočine?

Navedite nekaj primerov uporabe Bernoullijeve enačbe.

Kako teče viskozna tekočina po cevi?

## 4 AKUSTIKA

$$\begin{aligned}c &= \lambda \nu & \nu_0 &= \frac{c}{4l} \\Z &= \rho c \\ \alpha_r &= \frac{j_r}{j_1} = \left( \frac{Z_1 - Z_2}{Z_1 + Z_2} \right)^2 \\ j(r) &= j_0 e^{-\mu r} & J &= 10 \log \frac{j}{j^*} \\ \Delta \nu &= 2\nu_0 \frac{v}{c} \cos \vartheta\end{aligned}$$

### VPRAŠANJA

Od česa je odvisna hitrost zvoka v zraku. Kolikšna je pri normalnih pogojih?

Kako nastane zvok v človeškem organizmu? Kolikšna je osnovna frekvenca moških glasilk?

Razložite delovanje ušesa! Zapišite osnovno lastno frekvenco sluhovoda!

Kaj je glasnost in od česa je odvisna?

Za kaj uporabljamo ultrazvok v medicini? Za katere meritve ga uporabljamo v kombinaciji z Dopplerjevim pojavom?

## 5 ELEKTRIKA

$$\begin{aligned}V &= \frac{e}{4\pi \epsilon \epsilon_0 r} & V &= \frac{p_d \cos \theta}{4\pi \epsilon \epsilon_0 r^2} \\ \Delta \varphi &= \frac{kT}{ze_0} \ln \frac{c_z}{c_n} \\ R &= \frac{U}{I} & R &= \frac{\rho l}{S}\end{aligned}$$

### VPRAŠANJA

Od česa je odvisna hitrost zvoka v zraku. Kolikšna je pri normalnih pogojih?

Kako deluje EKG? Kako pa EMG?

Kako nastane akcijski potencial?

Kako je definiran električni tok? Zapišite Ohmov zakon.

## 6 OPTIKA

$$\begin{aligned}n_1 \sin \alpha_1 &= n_2 \sin \alpha_2 \\ \frac{1}{f} &= (n - 1) \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) \\ \frac{1}{f} &= \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \quad P = \frac{1}{f}\end{aligned}$$

### VPRAŠANJA

Opišite odboj in lom svetlobe.

Narišite, kako zbiralna (razpršilna) leča preslika predmet. Kakšna je nastala slika?

Razložite akomodacijo očesa?

Opišite daljnovidnost (kratkovidnost). Kako jo odpravimo?