

FIZIKA

za dipl.ing.biol.
akad.god. 2010/11.

ISPITNA PITANJA

Napomena: Pitanja su podijeljena u 4 grupe. Student izvlači po jedno pitanje iz grupa **A**, **B** i **C**. U slučaju da je student pozitivno odgovorio na ta tri pitanja, te nije zadovoljan ukupnom ocjenom kolegija, može izvući dodatno pitanje iz grupe **D**.

GRUPA A

- A-1. Newtonovi zakoni. Pojmovi inercije i mase.
- A-2. Gravitacijska sila. Težina. Slobodan pad.
- A-3. Kružno gibanje.
- A-4. Rad, energija i snaga. Zakon očuvanja mehaničke energije.
- A-5. Centar mase. Moment sile. Ravnoteža krutog tijela.
- A-6. Jednostavno harmonijsko gibanje. Jednadžba gibanja, pomak, brzina.
- A-7. Frekvencija titranja tijela na opruzi.
- A-8. Transverzalni i longitudinalni valovi.
- A-9. Harmonijski valovi. Matematički opis valova.
- A-10. Zvuk. Brzina i intenzitet zvuka. Pokus s prikazom zvuka osciloskopom. Eholokacija.
- A-11. Definicija temperature. Apsolutna nula. Mjerenje temperature.
- A-12. Linearno termičko širenje. Pokus s bimetalom.
- A-13. Toplina i promjena temperature. Kalorimetrija.
- A-14. Prijenos topline konvekcijom i kondukcijom.
- A-15. Prijenos topline zračenjem. Pokus s termostupom i začađenom žaruljom.
- A-16. Definicija termodinamičkih sustava i okoline. 0. zakon termodinamike.
- A-17. 1. zakon termodinamike. Termodinamički procesi.
- A-18. Termodinamički procesi i idealni plin. Specifični toplinski kapaciteti.
- A-19. 2. zakon termodinamike. Toplinski strojevi. Hladnjaci i toplinske pumpe.
- A-20. Entropija. 3. zakon termodinamike.

GRUPA B

- B-1. Porijeklo elektriciteta. Mjerenje naboja. Pokusi s nabijenim štapom i elektroskopom.
- B-2. Vodiči i izolatori. Nabijanje kontaktom i indukcijom. Pokusi nabijanja metalnih kugli.
- B-3. Coulombov zakon.
- B-4. Električno polje. Silnice električnog polja.
- B-5. Električna potencijalna energija. Razlika potencijala.
- B-6. Razlika potencijala točkastih naboja.
- B-7. Ekvipotencijalne plohe i električno polje.

- B-8. Veza potencijala i električnog polja.
- B-9. Električni krugovi. Električna struja. Kirchhoffova pravila.
- B-10. Ohmov zakon. Otpornost materijala. Električna snaga.
- B-11. Serijsko i paralelno spajanje otpornika. Pokus sa serijski i paralelno spojenim žaruljama.
- B-12. Mjerenje struje i napona.
- B-13. Kondenzatori i dielektrici. Dielektrična konstanta.

GRUPA C

- C-1. Magneti i magnetsko polje.
- C-2. Magnetska sila na naboj u kretanju.
- C-3. Sila na struju u magnetskom polju.
- C-4. Moment sile u magnetskom polju. Princip rada elektromotora.
- C-5. Magnetsko polje struje. Pokus koji demonstrira magnetsko polje u okolini struje.
- C-6. Magnetsko polje u zavojnici.
- C-7. Elektromagnetska indukcija.
- C-8. Magnetski tok. Lenzovo pravilo.
- C-9. Priroda elektromagnetskih valova. Elektromagnetski spektar.
- C-10. Osnovne postavke kvantne fizike. Linijski spektar atoma vodika.
- C-11. Radioaktivnost i ionizirajuće zračenje.

GRUPA D

- D-1. Sile i Newtonovi zakoni. Jednadžbe gibanja. Jednoliko i jednoliko ubrzano gibanje.
- D-2. Impuls sile i količina gibanja.
- D-3. Sudari u jednoj dimenziji.
- D-4. Okomita sila. Statičko i dinamičko trenje.
- D-5. Energija jednostavnog harmonijskog oscilatora.
- D-6. Ubrzanje kod harmonijskog gibanja.
- D-7. Gaussov zakon.
- D-8. Sonar.
- D-9. Valovi na vodi.
- D-10. Brzina harmonijskih valova.
- D-11. Stefan-Boltzmannov zakon zračenja.
- D-12. Dopplerov efekt.
- D-13. Volumno termičko širenje.
- D-14. Električno polje unutar vodiča.
- D-15. Promjena električnog otpora s temperaturom.
- D-16. Transformatori.