

Primeri izpitnih vprašanj

- 1) Naštej in opiši Newtonove zakone! Opiši primer uporabe 1. Newtonovega zakona na primeru telesa, obešenega na strop z dvema vrvicama!
- 2) Razloži 2. Newtonov zakon in opiši primer uporabe pri gibanju telesa po klancu!
- 3) Opiši sili lepenja in trenja, kakšna je razlika? Opiši primer sile lepenja pri telesu na klancu!
- 4) Zapiši izrek o kinetični energiji točkastega telesa! Kako je kinetična energija povezana z delom konstantne sile, ki deluje na telo?
- 5) Kaj je konzervativna sila? Opiši zvezo med delom sile teže in potencialno energijo točkastega telesa! Opiši primer uporabe ohranitve energije na primeru telesa, ki se spusti po klancu!
- 6) Zapiši delo sile vzmeti in zvezo le-tega s prožnostno energijo!
- 7) Zapiši in pojasni izrek o mehanski energiji točkastega telesa! Opiši primer uporabe ohranitve mehanske (polne) energije telesa!
- 8) Kako zapišemo silo gravitacije med dvema sferno simetričnima telesoma? Kako pospešek prostega pada na površju Zemlje izrazimo z gravitacijsko konstanto? Kakšno vlogo igra sila gravitacije pri enakomernem kroženju geostacionarnih satelitov?
- 9) Kaj je sunek sile? Zapiši izrek o gibalni količini točkastega telesa, kdaj se le-ta ohranja?
- 10) Kako izračunamo silo curka? Zapiši silo curka ki deluje na mirujočo oviro!
- 11) Kakšna je nasprotna sila curka, kje jo izrabljamo (princip reaktivnega motorja)?
- 12) Kako izračunamo delo konstantne sile? Kaj je mehanska moč?
- 13) Zapiši definicijo težišča togega telesa! Pojasni izračun težišča na primeru homogenega kvadra! Kaj pove izrek o gibanju težišča togega telesa?
- 14) Kako izračunamo navor sile? Kako se glasi 2. Newtonov zakon za vrtenje togega telesa okoli stalne osi? Opiši primer uporabe pri kotaljenju telesa po klancu!

- 15) Zapiši izrek o vrtilni količini togega telesa! Kako zapišemo vrtilno količino pri vrtenju okoli nepremične osi, kdaj se vrtilna količina ohranja?
- 16) Kako zapišemo kinetično energijo togega telesa? Primer kroglice, ki se kotili po klancu!
- 17) Kaj je elastična in kaj plastična deformacija telesa? Zapiši Hook-ov zakon! Za katero od obeh vrst deformacije velja? Kaj je meja prožnosti, kaj meja trdnosti?
- 18) Kaj je Poissonovo število? Kakšna je sprememba prostornine pri raztezanju telesa v eni smeri?
- 19) Kako se spremeni prostornina telesa pri vsestranskem stiskanju? Kaj je stisljivost? Ali je stisljivost povezana z elastičnim modulom snovi?
- 20) Opiši torzijsko in strižno deformacijo telesa! Kako ti deformaciji kvantitativno opišemo?
- 21) Kakšno gibanje je nihanje, kakšna je tipična nihajna enačba? Kaj je krožna frekvenca nihanja, kaj nihajni čas, kaj amplituda nihanja?
- 22) Opiši matematično, vzmetno ali fizikalno nihalo, kakšen je nihajni čas?
- 23) Na primeru vzmetnega nihala zapiši energijo nihanja! Kaj je dušeno nihanje? Kaj je vsiljeno nihanje, kako je z amplitudo nihanja pri takem nihanju?
- 24) Posledica česa je hidrostatski tlak, kolikšen je v dani globini? Pojasni princip hidravlične stiskalnice!
- 25) Posledica česa je vzgon, kako ga izračunamo? V kateri točki telesa prijemlje sila vzgona?
- 26) Zapiši silo površinske napetosti! Kakšna je energija površinske napetosti?
- 27) Pojasni in zapiši tlačno razliko, potrebno za vzdrževanje milnega mehurčka in kapljice!
- 28) Kaj je mejni kot, pojasni kapilarni dvig!
- 29) Kaj je masni in kaj prostorninski tok tekočine? Zapiši Bernoullijevo enačbo, pojasni količine, ki nastopajo! Opiši primer uporabe v primeru iztekanja posode iz tekočine!
- 30) Kako zapišemo kvadratni zakon upora v tekočini? Kaj je zastojni tlak?

- 31) Kako zapišemo linearni zakon upora v tekočini, kaj je Reynoldsovo število?
- 32) Zapiši Poiseuille-ov zakon za laminarni pretok viskozne tekočine po cevi, pojasni, od kod izvira!
- 33) Opiši potujoče valovanje na vrvici! Kaj je valovna dolžina valovanja, frekvenca valovanja, kakšna je zveza med njima? Kakšni vrsti valovanj ločimo, v čem se razlikujeta?
- 34) Kaj je stojno valovanje, kako nastane? Kakšne so lastne frekvence strune, vpete med nosilca?
- 35) Opiši pojav odboja in loma valovanja!
- 36) Pojasni pojav interference pri valovanju na dveh režah, zapiši pogoj za ojačitev valovanja!
- 37) Pojasni zvočno valovanje, zapiši zvezo med odmiki molekul ter tlačno razliko!
- 38) Kaj je jakost in kaj glasnost zvoka?
- 39) Kaj je Dopplerjev pojav? Opiši primer in zapiši enačbe, ki podajajo frekvence valovanj!
- 40) Kaj je to enačba stanja, kaj pomeni idelani plin, kakšna je enačba stanja za idealni plin?
- 41) Zapiši zvezo med temperaturo plina in kinetično energijo molekul, od kod jo dobimo?
- 42) Kakšna je porazdelitev molekul plina po hitrosti, kako je definirana in od česa odvisna povprečna hitrost?
- 43) Kaj je prosta pot, kakšna je povprečna prosta pot?
- 44) Opiši pojav difuzije! >Od česa je odvisna difuzijska konstanta?
- 45) Zapiši 1. zakon termodinamike in pojasni količine, ki v njem nastopajo!
- 46) Na kakšne načine se razširja toplota? Natančneje opiši prevajanje toplote!
- 47) Kaj je električni naboj, odkod mikroskopsko izvira? Zapiši silo med dvema točkastima nabojev, pojasni količine!
- 48) Kakšna je jakost električnega polja okoli točkastega naboja, kaj so silnice, kakšna je zveza med jakostjo električnega polja in silo na točkast naboj?

- 49) Kaj je Gaussov izrek, kakšna je jakost električnega polja okoli dolge ravne enakomerno nabite žice?
- 50) Zapiši izraz za elektrostatsko potencialno energijo dveh točkastih nabojev, pojasni, kako ga dobimo!
- 51) kakšna je jakost elek. polja v okolici razsežne enakomerno nabite plošče, kakšna pa med ploščama ploščnega kondenzatorja?
- 52) Zapiši definicijo električne napetosti, pojasni zvezo med napetostjo in jakostjo električnega polja med ploščama ploščnega kondenzatorja!
- 53) Pojasni, kaj je električni dipol, ter navor nanj v zunanjem električnem polju!
- 54) Kakšna je energija polja v električnem kondenzatorju, kako jo izračunamo? Kaj je gostota energije elek. polja?
- 55) Pojasni pojav električne influence in polarizacije! Kako se spremeni kapaciteta kondenzatorja, če je napolnjen z dielektrikom in zakaj?
- 56) Kaj je električni tok? Kaj je električna upornost, kaj specifična upornost?
- 57) Opiši in na primeru uporabi 1. in 2. Kirchoffov izrek!
- 58) Kaj je električna moč, za kaj se porablja v vezju z enim samim uporom? Kakšna je razlika med močjo v primeru enosmerne in izmenične napetosti, kaj je efektivna napetost?
- 59) Pojasni polnjenje in praznjenje kondenzatorja!
- 60) Opiši magnetno silo, ki deluje na naboj v magnetnem polju in na vodnik v magnetnem polju! Pojasni količine, ki nastopajo v enačbah!
- 61) Kakšna je gostota magnetnega polja okoli dolgega ravnega vodnika, kakšna je sila med vzporednima ravnima vodnikoma?
- 62) Zapiši Amperov zakon, pojasni uporabo na primeru izračuna gostote magnetnega polja v tuljavi!
- 63) Kaj je magnetni pretok? Zapiši indukcijski zakon! Primer vrtenja zanke v zunanjem magnetnem polju.
- 64) Kakšna sta inducirana napetost in inducirani tok pri premikanju vodnika po zunanjem magnetnem polju?
- 65) Kaj je induktivnost, kakšna je induktivnost dolge tuljave? kako se induktivnost spremeni, če je tuljava napolnjena z določeno snovjo?

- 66) Kakšna je gostota energije magnetnega polja v tuljavi?
- 67) Izračunaj tok v tokokrogu s tuljavo, ki ga napaja vir izmenične napetosti!
- 68) Kaj je nihajni krog, kakšen tok teče po njem, kakšna je zveza med amplitudo napetosti in toka?
- 69) Opiši elektromagnetno valovanje, zapiši zvezo med električnim in magnetnim poljem!
- 70) Opiši spekter EM valovanja in princip dipolne antene!
- 71) Kakšna je gostota energijskega toka EM valovanja, kako zapišemo Poyntingov vektor?
- 72) Opiši lom, odboj in popolni odboj svetlobe!
- 73) Pojasni nastanek slike pri krogelnem zrcalu in zbiralni leči!
- 74) S stališča optike opiši človeško oko! Kakšne so najbolj pogoste okvare, kako jih odpravimo in kaj je dioptrija?
- 75) Pojasni princip delovanja mikroskopa in povečavo le-tega!
- 76) Pojasni princip delovanja daljnogleda in povečavo le-tega!
- 77) Opiši pojav interference svetlobe na tanki plasti (olje na vodi)!
- 78) Opiši uklon svetlobe na uklonski mrežici, zapiši pogoj za ojačitev!
- 79) Opiši sipanje elektromagnetnega valovanja na kristalih, zapiši Braggov pogoj za ojačitev!
- 80) Opiši sevanje črnega telesa, zapiši Wienov zakon!

