

Pravila za sprovođenje prijemnog ispita za upis master akademskih studija fizike

Kandidati koji nisu završili osnovne akademske studije fizike već neki od srodnih studijskih programa, a žele da upišu master akademske studije fizike (opšte fizike, primenjene fizike i fizike-informatike) u obavezi su da polože prijemni ispit iz fizike.

Prijemni ispit se sastoji iz pismenog i usmenog dela. Polaganje pismenog dela prijemnog podrazumeva rešavanje testa koji sadrži osam pitanja. Usmeni deo prijemnog ispita se polaže pred komisijom koju obrazuje Departman za fiziku.

Oblasti fizike, predviđene za polaganje prijemnog ispita su sledeće:

Mehanika

Kinematika materijalne tačke i krutog tela. Dinamika materijalne tačke. Gravitacija. Mehanički talasi. Zakoni održanja. Kretanje tela promenljive mase.

Elektromagnetizam

Elektrostatika. Jednosmerne struje. Elektromagnetna indukcija

Optika

Talasna optika. Geometrijska optika.

Teorijska mehanika

Matematičko klatno. Linearni harmonijski oscilator. Dinamika krutog tela.

Matematička fizika

Osnove vektorske algebre i analize (skalarni, vektorski i mešoviti proizvod vektora, gradijent, divergencija i rotor). Generalisane koordinate. Tenzori i svojstveni problem tenzora.

Osnove statističke fizike

Gibsova raspodela. Transportni procesi. Termodinamika.

Specijalna teorija relativnosti

Osobine prostora i vremena. Posledice Ajnštajnovih postulata. Lorencove transformacije.

Termodinamika i molekularna fizika

Mehanika fluida. Termodinamika. Molekularno-kinetička teorija.

Osnovi kvantne mehanike

Šredingerova jednačina (vremenski zavisna Š. jednačina, gustina i struja verovatnoće, opšte rešenje vremenski zavisne Šredingerove jednačine za vremenski nezavisne potencijale). Formalizam kvantne mehanike (postulati, komutirajuće observable i Hajzenbergove relacije neodređenosti). Aproksimativne metode (vremenski nezavisna i vremenski zavisna teorija perturbacija, varijacioni metod).

Osnove atomske i molekularne fizike

Jednodimenzioni problemi (beskonačno duboka jama, potencijalni stepenik, potencijalna barijera, linearni harmonijski oscilator). Zračenje apsolutno crnog tela. Komptonov efekat. Fotoelektrični efekat.

Nuklearna fizika

Radioaktivnost. Osnovne karakteristike jezgara. Radioaktivni raspadi.

Osnove fizike čvrstog stanja

Struktura kristala. Difrakcija na kristalu. Hemijske veze u kristalima. Toplotna svojstva kristala.