

Univerzitet Crne Gore, ETF
ZAVRŠNI ISPIT IZ FIZIKE

1. Tijelo se po horizontalnoj podlozi kreće promjenljivo. Iz ove informacije se zaključuje da je vektor brzine:
 - a) u smjeru najjače sile;
 - b) suprotnog smjera od najjače sile;
 - c) u smjeru rezultantne sile;
 - d) suprotnog smjera od rezultantne sile;
 - e) nijedan od ponudjenih odgovora nije tačan.
2. Izvor zvuka koji emituje talas frekvencije ν_0 miruje. Od njega ide prijemnik brzinom koja je četiri puta manja od brzine zvuka kroz vazduh. Prijemnik registruje signal frekvencije:
 - a) $\nu = \frac{4}{3}\nu_0$.
 - b) $\nu = \frac{3}{4}\nu_0$.
 - c) $\nu = \frac{1}{4}\nu_0$.
 - d) $\nu = 4\nu_0$
 - e) nijedno od ponudjenih rješenja nije tačno.
3. U dvije posude istih dimenzija su nasute dvije tečnosti gustina ρ_1 i ρ_2 . Ako je $\rho_1 < \rho_2$ i ako na dno posuda djeluju istim pritiscima tada je:
 - a) $h_1 < h_2$;
 - b) $h_1 > h_2$;
 - c) $h_1 = h_2$;
 - d) ništa o visinama tečnih stubova u tim posudama se ne može zaključiti.
4. Svijetli predmet se nalazi u žiži izdubljenog ogledala. Njegov lik je:
 - a) uvećan, uspravan i realan;
 - b) umanjen, uspravan i realan;
 - c) uvećan, izokrenut i realan;
 - d) umanjen, izokrenut i realan;
 - e) uvećan, izokrenut i imaginaran;
 - f) umanjen, izokrenut i imaginaran;
 - g) nijedan od datih odgovora nije tačan.
5. Pri Komptonovom efektu se detektuje foton:
 - a) veće energije od upadnog fotona ;
 - b) manje talasne dužine od upadnog fotona;
 - c) veće frekfence od upadnog fotona ;
 - d) nijedan od ponudjenih odgovora nije tačan.
6. Talasna dužina čestice kojoj pridružujemo osobine talasa raste sa porastom:
 - a) brzine čestice;
 - b) energije čestice ;
 - c) mase čestice ;
 - d) nijedan od ponudjenih odgovora nije tačan.
7. Rješavanjem Šredingerove jednačine u opštem slučaju se dobija talasna funkcija u zavisnosti od:
 - a) koordinate;
 - b) vremena ;
 - c) koordinate i vremena ;
 - d) nijedan od ponudjenih odgovora nije tačan.
8. Prilikom radioaktivnog raspada se dobija jezgro koje ima jedan proton više. To znači da je u toku:
 - a) α -raspad;
 - b) β^- -raspad;
 - c) β^+ -raspad;
 - d) nijedan od ponudjenih odgovora nije tačan.

9. Na horizontalnoj podlozi koeficijenta trenja μ nalazi se tijelo mase m koje se vuče silom pod uglom $\alpha = \text{const}$. Izračunati brzinu tijela poslije t vremena ako je sila proporcionalna vremenu a koeficijent proporcionalnosti je k . Dato je g . Dati skicu zadatka.

10. Dati skicu i izvesti jednačinu ogledala.

11. Pomoću Hajzenbergovih relacija izvesti jednačinu za energiju elektrona u osnovnom stanju. Poznato je: masa elektrona m , z -redni broj elementa, ϵ_0 -dielektrična permitivnost vakuuma i h -Plankova konstanta.