



# A група



11. Колики приближно рад изврше два мола идеалног гаса, при изотермском ширењу на температури  $15,7^{\circ}\text{C}$  ако се запремина при томе повећала  $e$  пута ( $e$  је основа природног логаритма)?  
а)  $4800J$                       б)  $2400J$                       в)  $0J$                       г)  $-4800J$ .
12. Вештачки сателит „чистач“ ротира око Земље на висини која је једнака  $3/4$  полупречника Земље. Да би покупио смеће у орбити мора да се спусти на висину једнаку  $2/3$  полупречника Земље. Колика му је брзина на нижој орбити, ако је на вишој била  $v$ ?  
а)  $0,95v$                       б)  $0,98v$                       в)  $1,02v$                       г)  $1,05v$ .
13. Поред Земље пролеће дугуљасте метеорит, огромном брзином од  $4/5 c$ , ( $c$ - брзина светлости). Колики је однос сопствене дужине и дужине метеорита измерене са Земље?  
а)  $5/3$                       б)  $3/5$                       в)  $4/5$                       г)  $5/4$ .
14. Тело је закачено за идеалну еластичну опругу и осцилује по хоризонталној подлози без трења. Тело се изведе из равнотежног положаја и пусти, без почетне брзине. Шта ће се променити када се повећа почетно растојање тела од равнотежног положаја?  
а) кружна фреквенција    б) период осциловања    в) максимална брзина    г) фреквенција осциловања.
15. Отворени суд са водом има хоризонтални отвор на дну, на коме је славина. Ниво воде је на висини  $1,25 m$  од дна суда. Суд са водом се налази на постољу висине  $1,8 m$ . Колики ће бити домет воденог млаза када се вентил отвори?  
а)  $1,5 m$                       б)  $2,25 m$                       в)  $3 m$                       г)  $4,5 m$ .
16. Растојање између два суседна интерференциона максимума на екрану у Јунговом експерименту је  $3 mm$ . Ако је екран удаљен  $3 m$  од извора светлости таласне дужине  $500 nm$ , колики је размак између отвора (извора).  
а)  $0,5 mm$                       б)  $0,15 mm$                       в)  $5 mm$                       г)  $15 mm$ .
17. Девојчица масе  $50 kg$  вози котураљке на полигону и наилази на удубљење у облику полусфере полупречника  $R=5 m$ . Коликом силом девојчица делује на подлогу у најнижој тачки удубљења ако кроз њу прође брзином од  $10 m/s$ ?  
а)  $500 N$                       б)  $1000 N$                       в)  $1500 N$                       г)  $2000 N$ .
18. Соко приметивши да су му младунци у опасности праволинијски лети ка гнезду, брзином од  $30 m/s$  и током лета кликће не би ли уплашио нападача. Колики је однос фреквенција звука који чују младуци и звука који емитује соко? Брзина звука је  $340 m/s$ .  
а)  $1,1$                       б)  $0,9$                       в)  $0,8$                       г)  $1,2$ .
19. Куглица пластелина мирује на глатком столу. У њу удара мања куглица, пет пута мање масе, брзином од  $6 m/s$ . После судара куглице се крећу као једно тело, без трења. Колика је брзина куглица после судара?  
а)  $6/5 m/s$                       б)  $6 m/s$                       в)  $1 m/s$                       г)  $30 m/s$ .
20. Једначина равног таласа има облик  $x=5 \cdot 10^{-2} \sin(\omega t-10y)$  (све јединице су у SI). Колики је однос максималне брзине осциловања честице и брзине простирања таласа.  
а)  $2$                       б)  $0,5$                       в)  $10$                       г)  $0,1$ .