

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 младунци 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) $0,1$.