



# Б група



10. Млаз воде истиче из хоризонталне цеви пречника 4 cm брзином  $v=10$  m/s и под правим углом удара о непомичан вертикалан зид. Коликом силом млаз воде дејствује на зид? Густина воде је  $1000$  kg/m<sup>3</sup>.  
а) 25,4 N                      б) 56,7 N                      в) 97,5 N                      г) 125,7 N.
11. Из бунара дубине 10 m извуче се  $75,6$  m<sup>3</sup> воде за време од 2 часа моторном пумпом укупне снаге 1,5 kW. Колики је степен корисног дејства ове пумпе ( $g=10$  m/s<sup>2</sup>, густина воде је  $1000$  kg/m<sup>3</sup>).  
а) 0,70                      б) 0,75                      в) 0,80                      г) 0,85.
12. Колики рад изврши гас при загревању 200 g кисеоника при константном притиску. Загревање се врши од почетне температуре од 20 °C до крајње температуре од 80 °C. Гасна константа  $R=8,314$  J/(mol K).  
а) 1362 J                      б) 2321 J                      в) 3118 J                      г) 4052 J.
13. Једначина равног таласа има облик  $x = 2 \cdot 10^{-2} \cos(\omega t - \beta y)$  (све јединице су у SI). Упоредити максималну брзину осциловања честице са брзином простирања таласа.  
а) 1                      б) 0,12                      в) 12                      г) 1,2 .
14. Колика је фреквенција основног тона који даје еластичан штап учвршћен на једном крају? Дужина штапа је 80 cm а брзина простирања звука кроз њега 3600 m/s.  
а) 2250 Hz                      б) 4500 Hz                      в) 1125 Hz                      г) 1025 Hz.
15. Растојање два суседна интерференциона максимума на заклону у Јунговом експерименту износи 2 mm. Ако је заклон удаљен 6 m од извора кохерентне светлости таласне дужине 650 nm, одредити размак између извора.  
а) 1,75 nm                      б) 1,95 mm                      в) 2,45 cm                      г) 1,05 m.
16. Нормално на дифракциону решетку пада монохроматска светлост таласне дужине 600 nm. Дифракциони максимум првог реда види се под углом од 11°. Колико има зареза по 1 mm ширине ове решетке?  
а) 3082                      б) 918                      в) 318                      г) 32.
17. Неполаризована светлост интензитета  $5$  W/m<sup>2</sup> пролази кроз поларизатор чија оптичка оса заклапа са осом анализатора угао од 30°. Колики је интензитет светлости на изласку из анализатора? Занемарити апсорпцију светлости у поларизатору и анализатору.  
а) 5 W/m<sup>2</sup>                      б) 2,5 W/m<sup>2</sup>                      в) 3,75 W/m<sup>2</sup>                      г) 1,875 W/m<sup>2</sup>.
18. Предмет АВ се налази у жижи танког сабирног сочива. Положај лика је:  
а) на трећини жижне даљине   б) на жижној даљини   в) у бесконачности   г) на половини жижне даљине.
19. Колика је сила затезања неистегљиве нити о коју је окачено тело и уроњено у течност густине  $800$  kg/m<sup>3</sup>? Тело је направљено од бакра густине  $8900$  kg/m<sup>3</sup> и има запремину  $1$  dm<sup>3</sup> ( $g=10$  m/s<sup>2</sup>).  
а) 81 N                      б) 97 N                      в) 81 kN                      г) 97 kN.
20. Колика је тежина аутомобила масе 1 t који се креће брзином 50 km/h у највишој тачки испупченог моста полупречника 50 m.  
а) 2854 N                      б) 6142 N                      в) 13880 N                      г) 17654 N.