

Јединице

1. задатак

- a. Изразити јединицу за силу преко основних јединица СИ система
- b. Изразити у СИ систему следеће величине: 120^0 , $8''$, 200 mm^3 , 72 km/h , 100 kWh , 100^0C

2. задатак

- a. Изразити јединицу за притисак преко основних јединица СИ система
- b. Изразити у СИ систему следеће величине: 45^0 , $4''$, 200 mm^2 , 600 ob/min , 20 eV , 40^0V

3. задатак

- a. Изразити јединицу за енергију преко основних јединица СИ система
- b. Изразити у СИ систему следеће величине: 45^0 , $4''$, 40 mm^2 , 200 N/mm^2 , 200 kp , 40^0C

4. задатак

- a. Изразити јединицу за снагу преко основних јединица СИ система
- b. Изразити у СИ систему следеће величине: 30^0 , 40 cm^3 , 54 km/h , 20 at , 100 kWh , 40^0C

Грешка мерења

5. задатак

Маса кутије шибица се мери на ваги чији најмањи тег има масу од 5 грама. Уколико маса једне кутије шибица износи 22 грама, одредити:

- a. Апсолутну грешку мерења
- b. Правилан запис резултата мерења масе кутије шибица
- c. Релативну грешку мерења кутије шибица
- d. Правилан запис резултат израчунавања масе паковања које чини 5 кутија шибица у лакој фолији

6. задатак

Лењир има центиметарску поделу. Ако се њиме мери оловка дужине $17,2 \text{ cm}$ и креда дужине $5,8 \text{ cm}$, одредити:

- a. Апсолутну грешку мерења
- b. Правилан запис резултата мерења оловке
- c. Релативну грешку мерења дужине креде
- d. Резултат израчунавања збира дужина оловке и креде

7. задатак

Пијачна вага има подељке величине 50 kg . Ако празан камион тежи између 3550 kg и 3600 kg , док натоварен камион тежи између 6150 kg и 6200 kg , одредити

- a. Апсолутну грешку мерења
- b. Релативну грешку мерења празног камиона
- c. Резултат мерења масе терета
- d. Релативну грешку мерења терета

8. задатак

Термометар је направљен са подеоцима од пола ^0C . Ако се њиме мере температура смрзавања алкохола од $-114,1^0\text{C}$ и температура кључања од $78,37^0\text{C}$, одредити:

- a. Апсолутну грешку мерења

- b. Правилан запис резултата мерења температуре мржњења алкохола
- c. Резултат израчунавања температурске разлике кључања и мржњења алкохола
- d. Релативну грешку израчунавања температурске разлике кључања и мржњења алкохола

9. задатак

Мерна трака је направљена са дециметарском поделом. Ако се њоме мери соба дужине 352 cm и ширине 259 cm, одредити:

- a. Апсолутну грешку мерења
- b. Правилан запис резултата мерења дужине собе
- c. Релативну грешку мерења ширине собе
- d. Релативну грешку мерења површине собе
- e. Резултат мерења површине собе

10. задатак

Страница коцке дужине 19,7 cm се мери лењиром са најмањом поделом од 2 cm. Одредити:

- a. Апсолутну грешку мерења
- b. Правилан запис резултата мерења странице коцке
- c. Релативну грешку мерења странице коцке
- d. Релативну грешку израчунавања запремине коцке
- e. Резултат мерења запремине коцке

Електромагнетско зрачење

11. задатак

Ако електрон у атому водоника пређе са трећег други ниво, одредити:

- a. таласну дужину зрачења (657 nm)
- b. део спектра електромагнетског зрачења коме зрачење припада (светлост)
- c. боју зрачења (црвена)

12. задатак

Ако излазни рад литијума износи 2,9 eV, одредити:

- a. граничну таласну дужину светлости која изазива фотоелектрични ефекат у литијуму (426 nm)
- b. заокочни напон за светлост таласне дужине 400 nm (0,2 V)
- c. максималну брзину електрона који настају при описаном фотоелектричном ефекту (0,266 Mm/s)

Радиоактивно зрачење

13. задатак

Период полураспада радијума $^{226}_{88}\text{Ra}$ износи 1600 година. Ако густина радијума износи 5 g/cm³. Одредити:

- a. Константу распада радијума ($1,37 \cdot 10^{-11} \text{ s}^{-1}$)
- b. Број атома у 1g радијума ($2,74 \cdot 10^{21}$)
- c. Активност 1g радијума ($37,6 \cdot \text{GBq} = 1 \text{ Ci}$)

14. задатак

Полудебљина олова за γ -зрачење $^{226}_{88}\text{Ra}$ износи 4.2 cm. Одредити:

- a. Линеарни коефицијент слабљења γ -зрачење $^{226}_{88}\text{Ra}$ оловом? ($16,5 \text{ m}^{-1}$)
- b. Колико пута се ослаби интензитет овакво зрачења оловним зидом дебљине 10 cm?
(5,21)
- c. Колику дебљину оловног зида треба направити да се интензитет зрачења $^{226}_{88}\text{Ra}$ ослаби 10 пута? (14 cm)