

Vježbe 1

Osnovne jedinice SI sustava i pretvaranja

naziv fizičke veličine	znak fizičke veličine	naziv jedinice	znak jedinice
duljina	l	metar	m
masa	m	kilogram	kg
vrijeme	t	sekunda	s
električna struja	I	amper	A
termodinamička temperatura	T	kelvin	K
količina tvari	n	mol	mol
svjetlosna jakost	I	kandela	cd

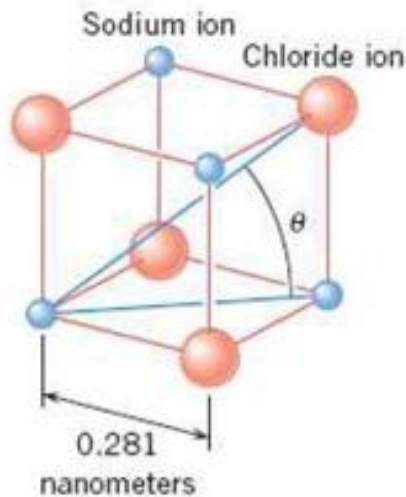
predmetak	naziv predmetka	iznos predmetka	naziv broja
P	peta	$10^{15} = 1\,000\,000\,000\,000\,000$	bilijarda
T	tera	$10^{12} = 1\,000\,000\,000\,000$	bilijun
G	giga	$10^9 = 1\,000\,000\,000$	milijarda
M	mega	$10^6 = 1\,000\,000$	milijun
k	kilo	$10^3 = 1000$	tisuća
h	hekto	$10^2 = 100$	sto
da	deka	$10^1 = 10$	deset
		$10^0 = 1$	jedan
d	deci	$10^{-1} = 0,1$	desetina
c	centi	$10^{-2} = 0,01$	stotina
m	mili	$10^{-3} = 0,001$	tisućina
μ	mikro	$10^{-6} = 0,000\,001$	milijuntina
n	nano	$10^{-9} = 0,000\,000\,001$	milijardina
p	piko	$10^{-12} = 0,000\,000\,000\,001$	bilijuntina
f	femto	$10^{-15} = 0,000\,000\,000\,000\,001$	bilijardina

Pretvori u zadane mjerne jedinice:

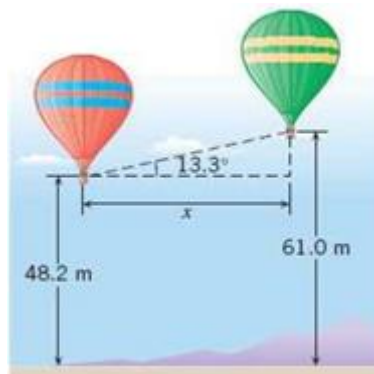
$44,78\,\mu\text{s} = \text{x fs } (44,78 \cdot 10)$	$22\,\text{m/s} = \text{x km/h } (79,2)$
$7,26\,\text{fm} = \text{x cm } (7,26 \cdot 10)$	$5,6 \cdot 10^{-5}\,\text{Pa} = 56 \cdot 10^{\text{x}}\,\mu\text{Pa } (0)$
$32,78\,\text{ps} = \text{x }\mu\text{s } (32,78 \cdot 10)$	$2,8 \cdot 10^{-5}\,\text{Pa} = 2,8 \cdot 10^{\text{x}}\,\text{mPa } (-2)$
$32,78\,\text{mm} = \text{x dm } (32,78 \cdot 10^{-4})$	$18,8 \cdot 10^{12}\,\text{J} = \text{x MJ } (18,8 \cdot 10^6)$
$5,33\,\text{mm} = 5,33 \cdot 10^{\text{x}}\,\text{km } (-6)$	$5,7 \cdot 10^9\,\text{kJ} = \text{x GJ } (5,7 \cdot 10^3)$
$5,33\,\text{cm}^2 = \text{x m}^2 (5,33 \cdot 10)$	$8,8 \cdot 10^{12}\,\text{J} = \text{x kJ } (8,8 \cdot 10^9)$
$7,33\,\text{m}^3 = \text{x cm}^3 (7,33 \cdot 10)$	$456783\,\text{Hz} = \text{x MHz } (0,456783)$
$26\,\text{km/h} = \text{x m/s } (7,22)$	$456783\,\text{hHz} = \text{x MHz } (45,6783)$

Zadaci:

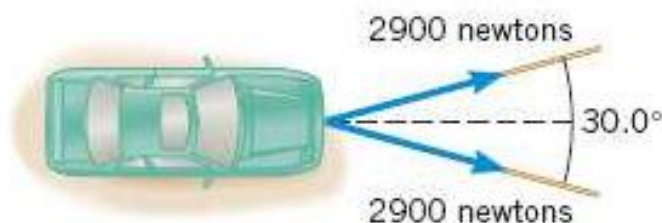
1. Na crtežu su prikazani atomi natrija i klora smješteni u vrhovima kocke stranice 0,281 nm. Kocka predstavlja dio kristalne strukture kuhinjske soli, tj. NaCl. Koliko iznosi kut θ na crtežu? (35,3°)



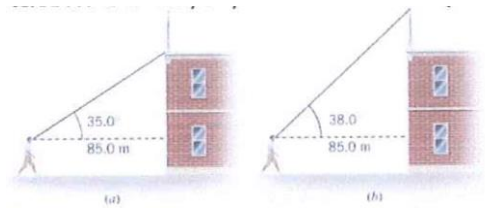
2. Dva balona na vrući zrak su 61,0 m i 48,2 m iznad tla. Osoba u lijevom balonu uočava da je desni balon 13,3° iznad horizontale. Koliko iznosi horizontalna udaljenost između dva balona? (54,1 m)



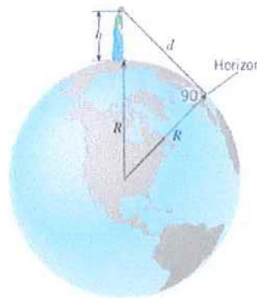
3. Automobil izvlačimo iz blata povlačeći 2 užeta kako je prikazano na slici. Kut između užadi je 30°, a sila usmjerena duž svakog užeta iznosi 2900 N. Odredite kojom silom bi jedno uže trebalo vući automobil da bi se postigao isti efekt, te kako bi uže bilo usmjereno (grafički)? (5600 N; duž isprekidane linije)



4. Osoba promatra vrh zgrade na kojem je antena. Vodoravna udaljenost od očiju do zgrade je 85,0 m. Podnožje antene vidi pod kutom od $35,0^\circ$, a vrh antene pod kutom od $38,8^\circ$. Koliko je visoka antena? (6,9 m)



5. Opažatelj stoji na obali i gleda ocean, kao na slici. Visina očiju mjerena od površine vode je 1,6 m, a polumjer Zemlje $6,38 \cdot 10^6$ m. Koliko daleko je horizont? (4.518,41 m)



6. Tri vektora pomaka imaju iznose $A = B = 5,00$ m, $C = 4,00$ m. Odredite iznos i smjer rezultantne sile. Smjer izrazite kao kut iznad pozitivne ili negativne osi x. (2,9993 m; $42,858^\circ$ iznad negativnog dijela x osi)

