

1. Převed' na základní jednotku.
 

a) 320 mm	b) 0,12 MJ	c) 60000 $\mu\text{m}$	d) 700000 nm
e) 0,02 kN	f) 0,005 GV	g) 70000 km	h) 0,02 $\mu\text{m}$
i) 550 MW	j) 57 GJ	k) 10 nm	l) 0,07 mm
2. Převed' na jednotky zapsané v závorce.
 

a) 1500 m [km]	b) 6100 mN [kN]	c) 32 km [mm]
d) 0,012 m [ $\mu\text{m}$ ]	e) 2,7 kJ [MJ]	f) 210 000 nm [mm]
g) 70000 GJ [MJ]	h) 0,02 nm [ $\mu\text{m}$ ]	i) 0,005 mm [km]
3. Převed' na jednotky zapsané v závorce.
 

a) 153 cm [m]	b) 15 mm [dm]	c) 32 km [cm]
d) 0,012 l [hl]	e) 23500 cl [hl]	f) 2100 dl [ml]
4. Převed' jednotky času. Zaokrouhluj na dvě platné číslice.
 

a) 153 s [min]	b) 1,5 h [s]	c) 20 min [h]
d) 0,012 h [s]	e) 23500 s [h]	f) $2,5 \cdot 10^{10}$ s [rok]
5. Převed' jednotky plochy a zakrouhli na dvě platné číslice:
 

a) $1500 \text{ m}^2$ [ $\text{km}^2$ ]	b) $1534 \text{ mm}^2$ [ $\text{dm}^2$ ]	c) $327 \text{ km}^2$ [ $\text{m}^2$ ]
d) 0,012 ha [ $\text{m}^2$ ]	e) $0,0002 \text{ km}^2$ [ $\text{m}^2$ ]	f) 210000 a [ $\text{km}^2$ ]
g) 0,0557 a [ $\text{mm}^2$ ]	h) $0,002 \text{ cm}^2$ [ $\mu\text{m}^2$ ]	i) $0,005 \text{ m}^2$ [ $\text{cm}^2$ ]
6. Převed' jednotky objemu a zakrouhli na dvě platné číslice:
 

a) $1500 \text{ m}^3$ [ $\text{km}^3$ ]	b) $15340 \text{ mm}^3$ [ $\text{dm}^3$ ]	c) $0,00327 \text{ km}^3$ [ $\text{m}^3$ ]
d) 0,012 l [ $\text{mm}^3$ ]	e) 0,0002 hl [ $\text{cm}^3$ ]	f) 210000 ml [hl]
g) 0,0557 l [ $\text{mm}^3$ ]	h) 0,002 ml [ $\mu\text{m}^3$ ]	i) $0,005 \text{ m}^3$ [ $\text{mm}^3$ ]
7. Převed' na jednotky zapsané v závorce (1 mil = 1610 m).
 

a) $2300 \text{ kg/m}^3$ [ $\text{g/cm}^3$ ]	b) 20 m/s [km/h]	c) $15 \text{ N/cm}^2$ [ $\text{N/m}^2$ ]
d) $23^\circ/\text{s}$ [ot/hod]	e) 90 mil/h [m/s]	f) 90 mil/s [km/h]
g) 0,1 mm/den [m/rok]	h) $0,02 \text{ N/mm}^2$ [ $\text{kN/m}^2$ ]	
i) $0,013 \text{ g/mm}^3$ [ $\text{kg/m}^3$ ]	j) 120 ot/min [ $^\circ/\text{s}$ ]	
k) $1500 \text{ V/m}$ [kV/cm]	l) 2,3 kg/l [ $\text{kg/m}^3$ ]	
8. Urči hustotu látky (na dvě platné číslice v  $\text{kg/m}^3$ ), jestliže:
  - a)  $0,03 \text{ m}^3$  má hmotnost 75 kg,
  - b) 100 kg látky má objem  $0,027 \text{ m}^3$ ,
  - c) 0,5 kg látky má objem 0,064 litru,
  - d) 10 g látky má objem 0,47 ml.
9. Urči hmotnost 50 ml rtuti. Hustota rtuti je  $13500 \text{ kg/m}^3$ .
10. Urči hmotnost betonové dlaždice 10 x 10 x 4 cm. Hustota betonu je  $2100 \text{ kg/m}^3$ .
11. Urči objem 25 kg cukru. Hustota cukru je 1600 kg. Jaký bude skutečný objem 25 balení cukru krystal?
12. Urči průměr měděného drátu o délce 5 m a hmotnosti 10 dkg. Hustota mědi je  $8900 \text{ kg/m}^3$ .
13. Sud na benzín má tvar válce s průměrem podstavy 0,8 m a výškou 1,2 m. Kolik kg benzínu se do sudu vejde, pokud se hustota oleje rovná  $730 \text{ kg/m}^3$ .
14. Kýbl o objem 8 litrů plný suché omítkové směsi váží 11 kg. Jaký je objem plného pytle této směsi, pokud má hmotnost 40 kg.
15. Prázdný uhlák o objemu 15 litrů váží 2 kg, pokud je plný černého uhlí váží 22 kg. Kolik černého uhlí se vejde do prostoru o rozměrech 2 m x 1,5 x 1 m?
16. Při zahřívání se zmenšuje hustota vzduchu. Jak se při zahřívání mění objem vzduchu uzavřeného v pružném balónu? Jak se při zahřívání mění hmotnost vzduchu místnosti?
17. Látka B má dvakrát větší objem a třikrát větší hmotnost než látka A. Porovnej jejich hustoty.
18. Část údajů o klasické plné cihle: Délka: 290 mm, šířka: 140 mm, výška: 65 mm, pevnost: 40 MPa, hmotnost: 5 kg, spotřeba cihel: 53 ks x m<sup>2</sup>, 379 ks x m<sup>3</sup>, hmotnost palety: 1 500 kg, počet kusů na paletě: 297, 15 zmrazovacích cyklů, skladba na paletách 120 x 80. Urči objemovou hustotu cihly. Kolik cihel bude potřeba ke stavbě zdi 3,5 x 2,5 m? Je možné je odvézt najednou na přívěsu s nosností 500 kg?
19. Chuck Norris je hustej a v dobách své největší slávy vážil 90 kg. Urči, kolik by v té době vážil, kdyby byl nejhustší (nejhustější).

### Řešení:

- 1.** a) 0,32 m b) 120000 J c) 0,06 m d) 0,0007 m e) 20 N  
f) 5000 000 V g) 70 000 000 m h) 0,000 000 02 m i) 550 000 000 W  
j) 57 000 000 000 J k) 0,000 000 01 m l) 0,000 07 m
- 2.** a) 1,5 km b) 0,0061 kN c) 32 000 000 mm d) 120 000  $\mu\text{m}$   
e) 0,0027 MJ f) 0,21 mm g) 70 000 000 MJ h) 0,000 02  $\mu\text{m}$   
i) 0,000 000 005 km
- 3.** a) 1,5 m b) 0,15 dm c) 3200000 cm d) 0,00012 hl e) 0,23 hl  
f) 210000 ml
- 4.** a) 2,6 min b) 5400 s c) 0,33 h d) 43 s e) 6,5 h f) 790 let
- 5.** a) 0,0015  $\text{km}^2$  b) 0,15  $\text{dm}^2$  c) 330000000  $\text{m}^2$  d) 120  $\text{m}^2$   
e) 200000000  $\text{mm}^2$  f) 21  $\text{km}^2$  g) 5600000  $\text{mm}^2$  h) 200000  $\mu\text{m}^2$   
i) 50  $\text{cm}^2$
- 6.** a) 0,0000015  $\text{km}^3$  b) 0,015  $\text{dm}^3$  c) 3300000  $\text{m}^3$  d) 12000  $\text{mm}^3$   
e) 20  $\text{cm}^3$  f) 2,1 hl g) 56000  $\text{mm}^3$  h) 2000000  $\mu\text{m}^3$  i) 5000000  $\text{mm}^3$
- 7.** a) 2,3  $\text{g/cm}^3$  b) 72  $\text{km/h}$  c) 150000  $\text{N/m}^2$  d) 230 ot/hod  
e) 40  $\text{m/s}$  f) 520 000  $\text{km/h}$  g) 0,037  $\text{m/rok}$  h) 20  $\text{kN/m}^2$   
i) 13 000  $\text{kg/m}^3$  j) 720°/s k) 0,015  $\text{kV/cm}$  l) 2300  $\text{kg/m}^3$
- 8.** a) 2500  $\text{kg/m}^3$  b) 3700  $\text{kg/m}^3$  c) 7800  $\text{kg/m}^3$  d) 21000  $\text{kg/m}^3$
- 9.** 0,68 kg **10.** 0,84 kg
- 11.** 0,016  $\text{m}^3 = 16\text{l}$ . Objem cukru krystal bude větší, protože kromě cukru obsahuje i vzduch mezi jednotlivými krystalky.
- 12.** 1,7 mm **13.** 440 kg **14.** 29 litrů **15.** 4000 kg
- 16.** Objem vzduchu zahřívajícího se v pružném balónu roste. Hmotnost vzduchu v místnosti při zahřívání klesá.
- 17.** Hustota látky B je jeden a půlkrát větší než hustota látky A.
- 18.** Hustota cihly 1900  $\text{kg/m}^3$ . Na zeď je třeba 463 cihel, což přivěs uveze na 5 jízdy.
- 19.** Hustota lidského těla je přibližně 1000  $\text{kg/m}^3 \Rightarrow$  objem Chuckova těla tedy byl přibližně 0,09  $\text{m}^3$ . Kdyby jeho tělo bylo z iridia o hustotě 22500  $\text{kg/m}^3$ , vážil by 2000 kg (2 tuny).

## (hustá) *Sbírka na převody a hustotu*