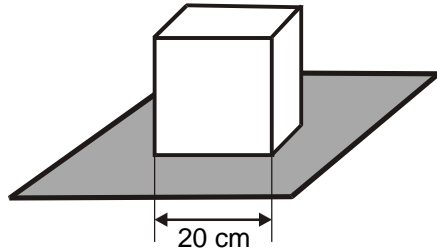


TESTOVÉ ÚLOHY (správná je vždy jedna z nabídnutých odpovědí)

1. Jaká je hmotnost vody v krychlové nádobě na obrázku, která je vodou zcela naplněna?



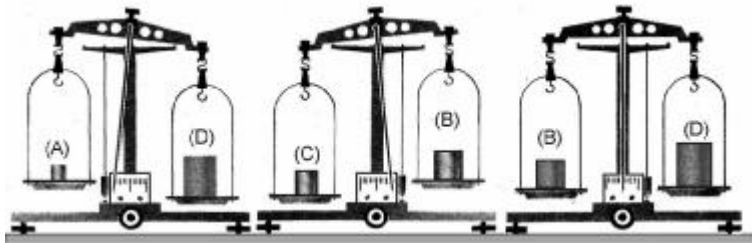
- :
- (A) 2 kg
 - (B) 4 kg
 - (C) 6 kg
 - (D) 8 kg

2. Jeden metr krychlový vzduchu má zhruba hmotnost 1,2 kg. Vyber nejlepší odhad:

- (A) Hmotnost vzduchu ve třídě je zhruba 5 dekagramů.
- (B) Hmotnost vzduchu ve třídě je zhruba 5 kilogramů.
- (C) Hmotnost vzduchu ve třídě je zhruba 50 kilogramů.
- (D) Hmotnost vzduchu ve třídě je zhruba 500 kilogramů.

3.

Který z válečků má největší hmotnost?



4.

V každé ze tří lahví na obrázku je 600 gramů vody. Ve které z lahví má voda největší objem?



- (A) (B) (C)
- (D) Ve všech lahvích má voda stejný objem.

5.

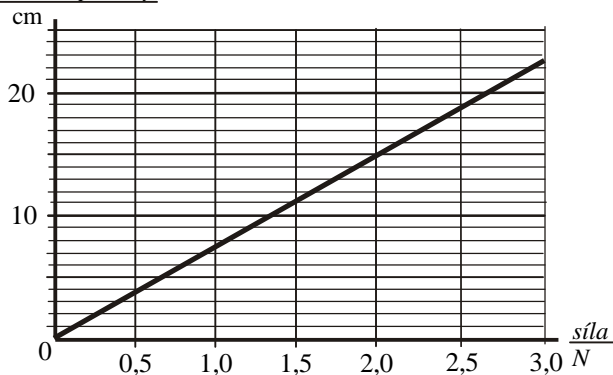
Vyber ve kterém ze čtyř následujících případů vzrostla teplota o 18 °C.

- (A) počáteční teplota 1 °C konečná teplota 18 °C
- (B) počáteční teplota -5 °C konečná teplota 13 °C
- (C) počáteční teplota -18 °C konečná teplota -1 °C
- (D) počáteční teplota -18 °C konečná teplota 18 °C

6.

Na obrázku je graf, který ukazuje, jak se prodlužuje pružina při napínání. Jak velké závaží musíme zavěsit na pružinu, aby se prodloužila o 15 cm:?

prodloužení pružiny



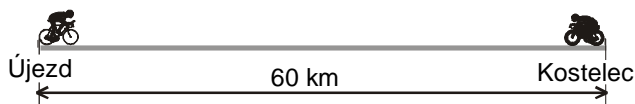
- (A) 2 kg
- (B) 1,5 kg
- (C) 200 g
- (D) 150 g

7. Na atletické dráze 400 m dlouhé, uběhl běžec 25 kol za 30 minut. Jak velkou průměrnou rychlostí (v kilometrech za hodinu) běžel?

- (A) 10 km/h
- (B) 15 km/h
- (C) 20 km/h
- (D) 25 km/h

8.

Z Újezdu a z 60 km vzdáleného Kostelce vyjeli proti sobě ve stejnou dobu cyklista rychlostí 30 km/h a motocyklista rychlostí 60 km/h. Za jak dlouho po startu se na silnici potkali?



- (A) za 20 minut
- (B) za 30 minut
- (C) za 40 minut
- (D) za 50 minut

9.

Pouťový balónek padá rovnoměrně rychlostí 0,5 m/s, mýdlová bublina padá stálou rychlostí 0,2 m/s a nafouknutý igelitový sáček konstantní rychlostí 0,3 m/s. Na které z těchto tří padajících těles působí největší výsledná síla (výslednice gravitační síly a odporu vzduchu)?

- (A) na pouťový balónek
- (B) na mýdlovou bublinu
- (C) na igelitový sáček
- (D) u všech tří těles je výslednice sil nulová

10.

Jaká je průměrná rychlost nejrychlejšího vlaku na trati Brno hl.n. –Blansko?

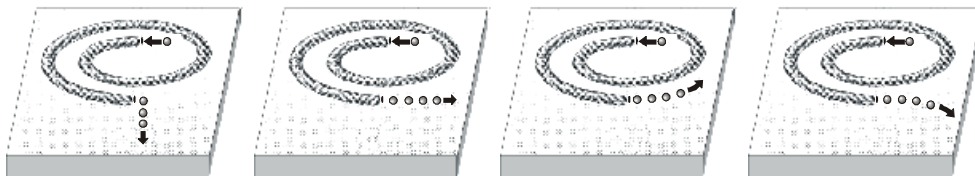
€ 260 Brno-Svitavy-Česká Třebová

km	Odh. Br	Vlak	408		4750		4720		4752		1600		402		4702	
			Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br
0	Brno hl.n.															
2	Brno-Židenice	250 S40		5:21					3:50	24		4:40				5:23
4	Dřevce nad Svítavou								3:55							5:28
12	Blatce nad Svítavou								4:02							5:30
15	Ademov			5:36					4:08							5:40
18	Adamov Jáslovce								4:12			4:57				5:45
22	Blansko			3:46					4:18			5:06				5:55

- (A) 50,8 km/h
- (B) 52,8 km/h
- (C) 41,3 km/h
- (D) 40,0 km/h

11.

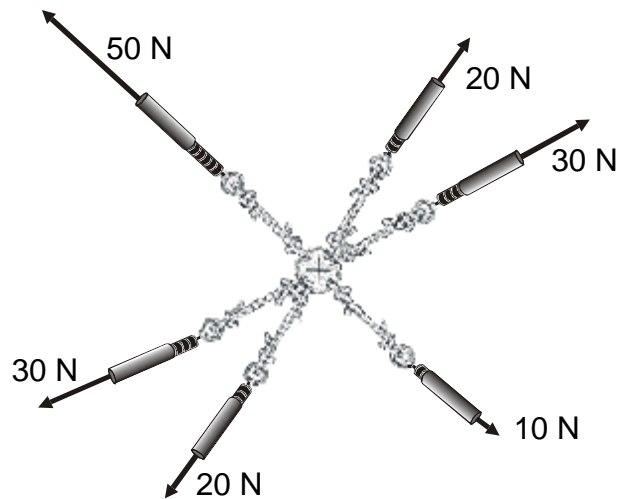
Na vodorovné desce leží stočená trubice. Do ní byla vhozena kulička, jak ukazuje obrázek. Který z obrázků správně ukazuje pohyb kuličky poté, co se vykutálela druhým koncem?



- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

12.

Na kroužek působí 6 sil různých směrů. Jak velká je výslednice těchto šesti sil?



- (A) 160 N
- (B) 100 N
- (C) 60 N
- (D) 40 N

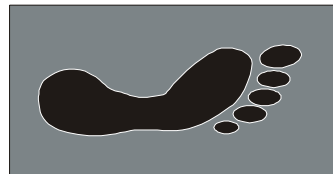
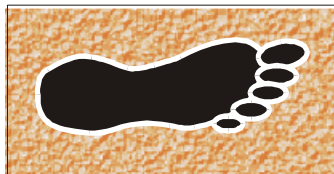
13.

Představte si, že budete stát bosýma nohama v blátě, v písku a na dlaždicích (stopy ukazuje obrázek). Ve kterém případě budete na zem působit největším průměrným tlakem?

BLÁTO

PÍSEK

DLAŽDICE

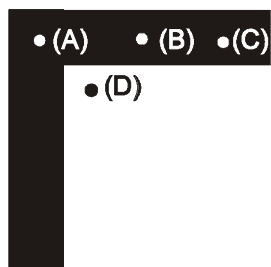


- (A)
- (B)
- (C)

- (A) na písku
- (B) na blátě
- (C) na dlaždicích
- (D) tlak bude stejný

14.

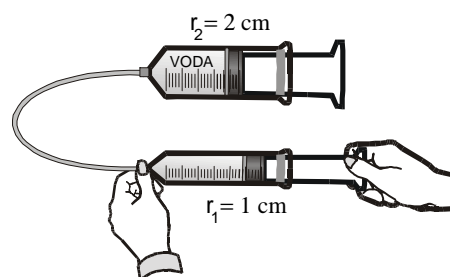
Ve kterém z bodů (A), (B), (C), (D) je přibližně těžiště úhelníka tvaru Γ z ocelového plechu stejné tloušťky?



15.

Jak velkou tlakovou silou F_2 tlačí voda na větší píst injekční stříkačky, když na malý píst působíme silou $F_1 = 10 \text{ N}$?

- (A) $F_2 = 20 \text{ N}$
- (B) $F_2 = 40 \text{ N}$
- (C) $F_2 = 10 \text{ Pa}$
- (D) $F_2 = 20 \text{ kPa}$



16.

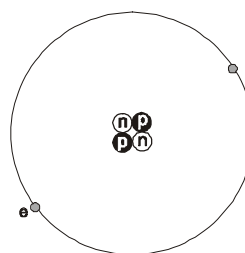
Jakou hmotnost m_{NaCl} má 1 m^3 soli.

- (A) $m_{\text{NaCl}} = 2,1 \text{ kg}$
- (B) $m_{\text{NaCl}} = 321 \text{ kg}$
- (C) $m_{\text{NaCl}} = 2\,160 \text{ kg}$
- (D) $m_{\text{NaCl}} = 55\,560 \text{ kg}$

17.

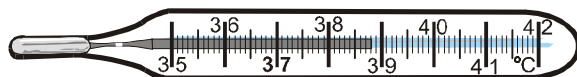
Na obrázku je model atomu určitého prvku. Jaký prvek to je?

- (A) vodík
- (B) kyslík
- (C) dusík
- (D) helium



18.

Jakou teplotu ukazuje lékařský teploměr na obrázku?



- (A) $42 \text{ } ^\circ\text{C}$
- (B) $39,2 \text{ } ^\circ\text{C}$
- (C) $38,8 \text{ } ^\circ\text{C}$
- (D) $35 \text{ } ^\circ\text{C}$

19.

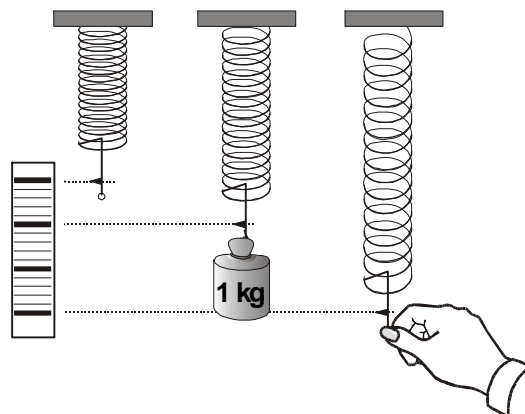
Vyberte řádek ve kterém jsou **správné všechny** nerovnosti, nebo rovnosti mezi veličinami:

(A)	1km > 800m	2h = 120s	3 kg = 300g	1kPa=1000Pa
(B)	1km > 800m	2h > 120s	3 kg > 300g	1kPa=1000Pa
(C)	1km < 800m	2h > 120s	3 kg = 300g	1kPa=1000Pa
(D)	1km < 800m	2h > 120s	3 kg = 300g	1kPa>1000Pa

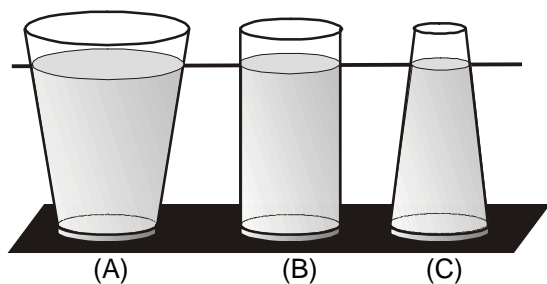
20.

Odhadni jak velkou silou F táhne ruka za pružinu. Jak tuto pružinu prodlouží kilogramové závaží ukazuje obrázek.

- (A) $F = 2 \text{ kg}$
- (B) $F = 3 \text{ kg}$
- (C) $F = 20 \text{ N}$
- (D) $F = 30 \text{ N}$



21.



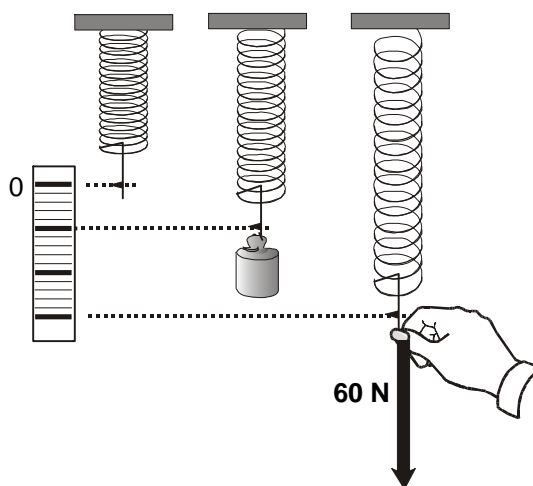
Ve které z nádob (A), (B), (C) je u dna **největší** tlak vody?

Pokud si myslíš, že je tlak vody u dna všech nádob stejný, zvol (D) .

22.

Odhadni jak velkou hmotnost má závaží na pružině? Jak tuto pružinu prodlouží síla o velikosti 60 N ukazuje obrázek.

- (A) $m = 6 \text{ kg}$
- (B) $m = 5 \text{ kg}$
- (C) $m = 2 \text{ kg}$
- (D) $m = 20 \text{ N}$



23.

Sportovec vyhodil míč do výšky. Vyber správné tvrzení o tom, kdy gravitační síla působila na míč.

- (A) jen když sportovec držel míč v ruce
- (B) jen když míč letěl vzhůru
- (C) jen když míč padal dolů
- (D) gravitační síla působila neustále



24.

Na míč si sedl chlapec. Ve kterém z míst (A),(B),(C),(D) se tlak nejvíce zvětšil?

- (A) v místě 1 a 3
- (B) v místě 2 a 4
- (C) jen v místě 4
- (D) tlak v místech 1 2 3 4 se zvětšil stejně
- (E) jen v místě 2



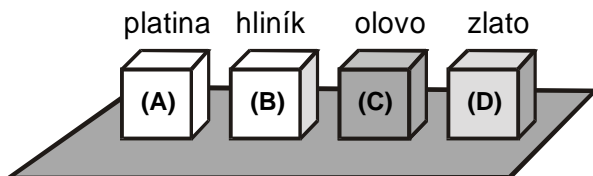
25.

Vyber správnou rovnost.

- (A) $345 \text{ mg} = 0,345 \text{ g}$
- (B) $34,5 \text{ g} = 0,345 \text{ kg}$
- (C) $3,45 \text{ kg} = 34\,500 \text{ g}$
- (D) $0,0345 \text{ kg} = 34,5 \text{ mg}$

26.

Na obrázku jsou čtyři stejné kostky z různých kovů. Která z kostek má největší hmotnost? (Pokud neznáš odpověď použij fyzikální tabulky, nebo Internet)



27.

Ve kterém případě se teplota ocelové tyčky nejvíce změnila, jestliže

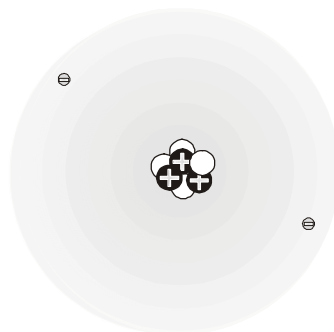
- (A) vzrostla ze 2 °C na 12 °C
- (B) poklesla z 1 °C na -11 °C
- (C) klesla ze 100 °C na 90 °C
- (D) vzrostla z -5 °C na 5 °C

28.

Vyber správnou odpověď.

Na obrázku je model...

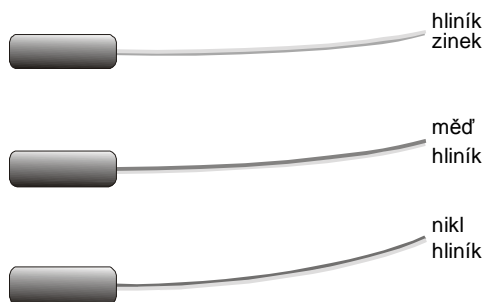
- (A) atomu lithia
- (B) záporného iontu lithia
- (C) kladného iontu lithia
- (D) molekuly lithia



29.

Tři bimetalové pásky z různých dvojic kovů se po zahřátí na 300 °C prohnutí jak ukazuje obrázek. Který z kovů na obrázku se nejvíce roztahuje?

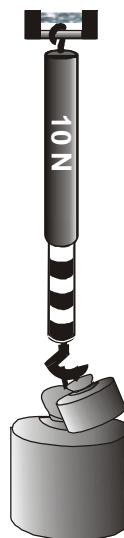
- (A) nikl
- (B) hliník
- (C) měď
- (D) zinek



30.

Jakou **hmotnost** má dohromady dvojice závaží na siloměru?

- (A) 60 kg
- (B) 6 g
- (C) 6 kg
- (D) 600 g
- (E) 6 N



31.

Za jak dlouho urazí sluneční světlo vzdálenost Slunce – Země? Slunce je od Země vzdáleno zhruba 150 milionů kilometrů. Rychlost světla je 300 000 km/s.

- (A) 500 s
- (B) 300 s
- (C) 50 s
- (D) 30 s

32.

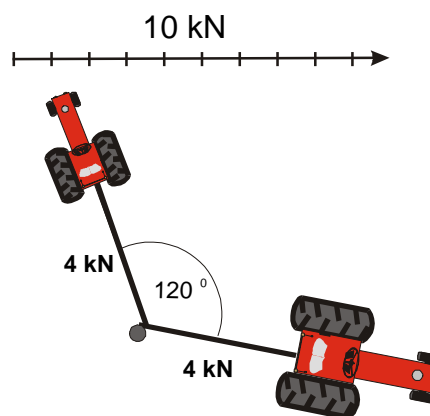
Po vodorovné silnici jede rovně auto a nemění svou rychlost 60 km/h. Jakým směrem míří výslednice sil, které v té chvíli na auto působí:

- (A) vodorovně vpřed
- (B) vodorovně vzad
- (C) svisle vzhůru
- (D) svisle dolů
- (E) žádným z uvedených směrů

33.

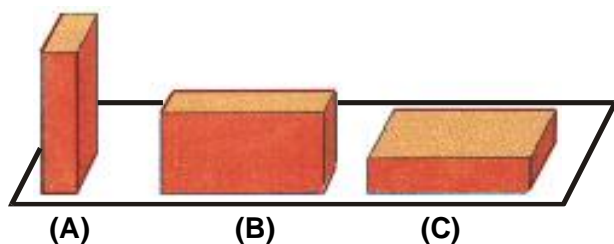
Jak velkou výslednou silou táhnou dva traktory za kolík?

- (A) 2 kN
- (B) 4 kN
- (C) 8 kN
- (D) 10 kN



34.

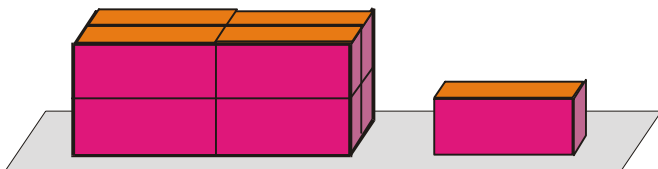
Která ze tří stejných cihel (A), (B), (C) působí na podložku největším tlakem?



- (D) Všechny tři cihly působí stejným tlakem.

35.

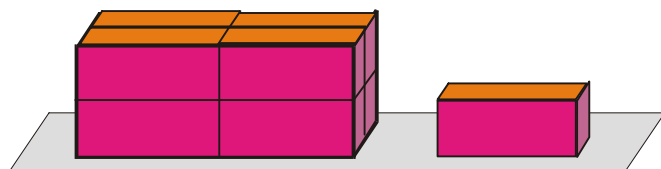
Kolikrát větší hmotnost má cihla, která má dvojnásobnou velikost stran než malá cihla?



- (A) Velká cihla má dvojnásobnou hmotnost v porovnání s malou.
- (B) Velká cihla má čtyřnásobnou hmotnost v porovnání s malou.
- (C) Velká cihla má osminásobnou hmotnost v porovnání s malou.
- (D) Velká cihla má šestnáctinásobnou hmotnost v porovnání s malou

36.

Kolikrát větším tlakem působí na podložku velká cihla, která má dvojnásobnou velikost stran, než malá cihla?

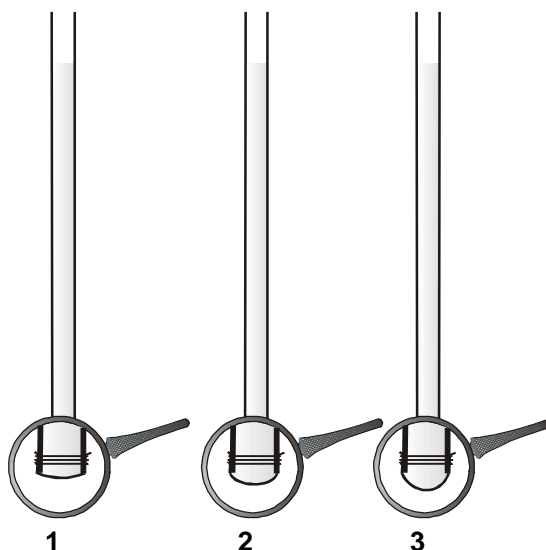


- (A) Velká cihla působí stejným tlakem jako malá cihla.
- (B) Velká cihla působí dvojnásobným tlakem v porovnání s malou.
- (C) Velká cihla působí čtyřnásobným tlakem v porovnání s malou.
- (D) Velká cihla působí osminásobným tlakem v porovnání s malou

37.

Ve třech trubicích je dno z tenké gumové blanky. V trubicích jsou různé kapaliny, které sahají do stejné výšky. Ve které z trubic je voda, ve které olej a ve které glycerol? Vyberte správnou odpověď.
(můžeš použít fyzikální tabulky nebo Internet)

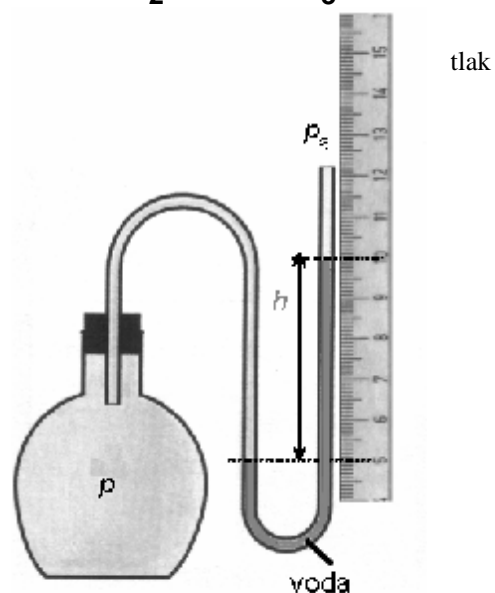
	1. trubice	2. trubice	3. trubice
(A)	voda	olej	glycerol
(B)	glycerol	olej	voda
(C)	olej	voda	glycerol
(D)	olej	glycerol	voda



38.

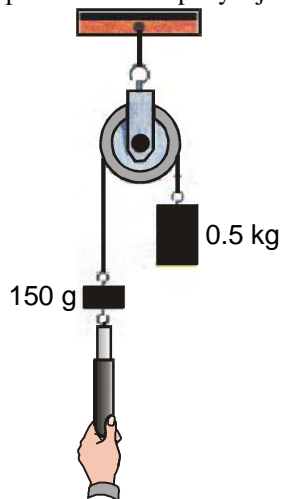
Na obrázku je baňka připojená k vodnímu tlakoměru. O kolik je p v baňce větší, než atmosférický tlak?

- (A) o 5 cm
- (B) o 500 Pa
- (C) o 5 Pa
- (D) o 0,05 Pa



39.

Jak velkou sílu ukazuje siloměr na obrázku, jestliže se závaží na pevné kladce nepohybují?

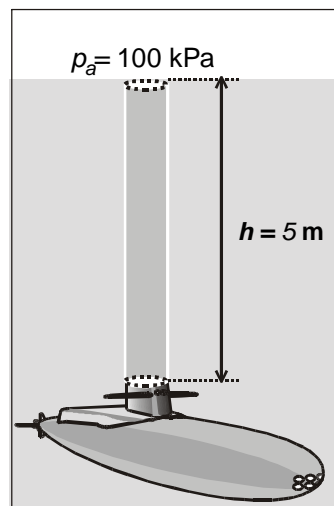


- (A) 6,5 N
- (B) 3,5 N
- (C) 0,45 N
- (D) 35 N

40.

Jak velká tlaková síla působí zvenku na poklop ponorky o obsahu $S = 2 \text{ m}^2$, když je ponorka 5 m pod vodou. Atmosférický tlak je 100 kPa, hustota vody je 1000 kg/m^3 .

- (A) $F = 150\,000 \text{ N}$
- (B) $F = 50 \text{ kN}$
- (C) $F = 60 \text{ kN}$
- (D) $F = 100\,000 \text{ N}$



41.

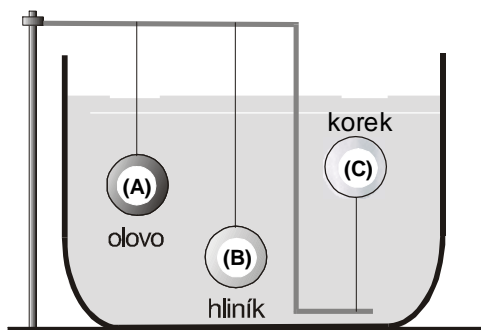
O kolik úhlových stupňů se Země potočí kolem své osy za 1 hodinu?

- (A) o 60°
- (B) o 45°
- (C) o 30°
- (D) o 15°

42.

Na kterou ze třech stejně velkých kuliček (A), (B), (C) na obrázku působí největší vztlaková síla?

Pokud si myslíš, že je vztlaková síla na všechny kuličky stejná, zvol (D).



43.

Slimák ulezl 240 mm za minutu, šnek ulezl 8 mm za dvě sekundy, housenka ulezla 2 mm za půl sekundy.

Kdo z nich lezl nejrychleji?

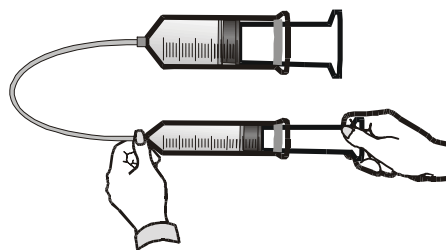
- (A) slimák
- (B) šnek
- (C) housenka
- (D) všichni lezli stejně rychle

44.

Porovnejte tlak vody u malého pístu dolní injekční stříkačky a tlak vody u většího pístu horní stříkačky.

Na malý píst tlačí ruka.

- (A) U malého pístu je menší tlak vody, než u velkého.
- (B) U malého pístu je větší tlak vody, než u velkého.
- (C) Tlak vody je u obou pístů stejný.
- (D) Protože neznáme velikost síly, kterou tlačí ruka, nemůžeme tlaky porovnat



45.

Jakou hmotnost m má 1 m^3 vody?

- (A) $m = 10 \text{ kg}$
- (B) $m = 100 \text{ kg}$
- (C) $m = 1000 \text{ kg}$
- (D) $m = 10\,000 \text{ kg}$

46.

Vyberte řádek ve kterém jsou seřazeny jednotky objemu podle velikosti od nejmenší po největší.

- (A) mililitr < litr < hektolitr < metr krychlový
- (B) metr krychlový < hektolitr < litr < mililitr
- (C) litr < mililitr < metr krychlový < hektolitr
- (D) mililitr < hektolitr < litr < metr krychlový

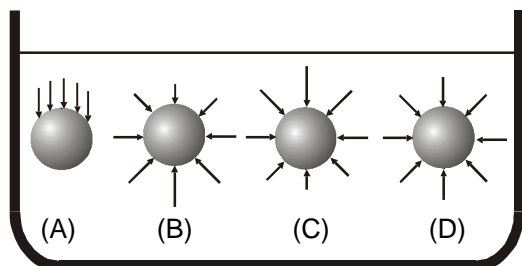
47.

Najdi chybu :

- (A) $345 \text{ mg} = 0,345 \text{ g}$
- (B) $34,5 \text{ g} = 0,345 \text{ kg}$
- (C) $3,45 \text{ kg} = 3\,540 \text{ g}$
- (D) $0,0345 \text{ kg} = 34,5 \text{ g}$

48.

U které z kuliček (A), (B), (C), (D) jsou šipkami správně znázorněny síly, kterými voda tlačí na kuličku?



49.

Jaký je rozdíl v gravitační síle, která na nás působí, když stojíme na břehu a když plaveme ve vodě?

- (A) Ve vodě je gravitační síla větší o tlak vody.
- (B) Ve vodě je gravitační síla menší o vztlak vody.
- (C) Ve vodě je gravitační síla stejná, jako byla na břehu.
- (D) Ve vodě gravitační síla vlivem vztlaku nepůsobí.

50.

Vyber nejlepší odhad tlaku p , kterým působí na podlahu žák o hmotnosti 60 kg když stojí na jedné noze.

- (A) $p = 30\,000\text{ Pa}$
- (B) $p = 3\,000\text{ Pa}$
- (C) $p = 600\text{ Pa}$
- (D) $p = 300\text{ Pa}$

SPRÁVNÉ ODPOVĚDI:

1D, 2D, 3C, 4D, 5B, 6C, 7C, 8C, 9D, 10B, 11B, 12D, 13C, 14D, 15B, 12D, 13C, . 14D, 15B, 16C, 17D, 18C, 19B, 20D, 21D, 22C, 23D, 24D, 25A, 26A, 27B, 28C, 29D, 30C, 31A, 32E, 33B, 34A, 35C, 36B, 37C, 38B, 39B, 40A, 41D, 42D, 43D, 44C, 45C, 46A, 47A, 48B, 49C, 50A.