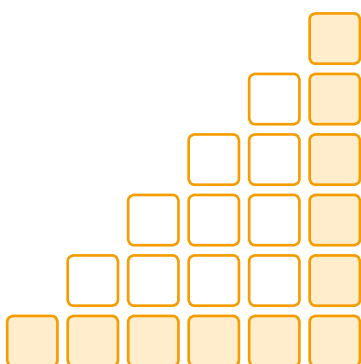


1 Z následujících obrázků vyber ty, které nějakým způsobem souvisí s fyzikou, a označ je.



2 Roháček (Vyplňuje se stejně ve vodorovném a svislém směru.)



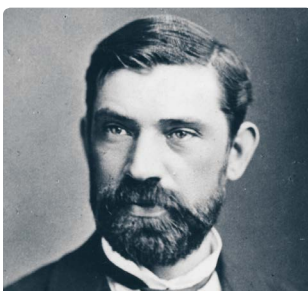
- zkratka slova „formule“
- druhé osobní zájmeno
- načervenalý povrch zkorodovaného kovu
- šelmy s vynikajícím zrakem (množné číslo)
- hovorově velký zvířecí zub; také ostrý lovecký nůž

tajenka:

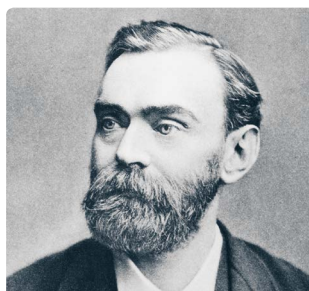
3 Podle popisu a portrétů odhal za pomoci internetu čtyři osobnosti z historie fyziky. Jejich jména a příjmení vepiš ve správném pořadí do následujících řádků.



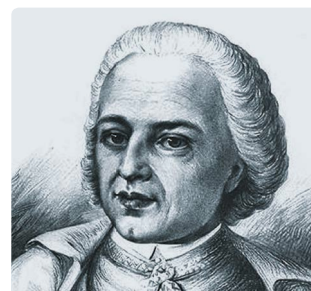
Český fyzikální chemik, nositel Nobelovy ceny za objev polarografie, která umožňuje pomocí elektrického proudu zkoumat složení roztoků.



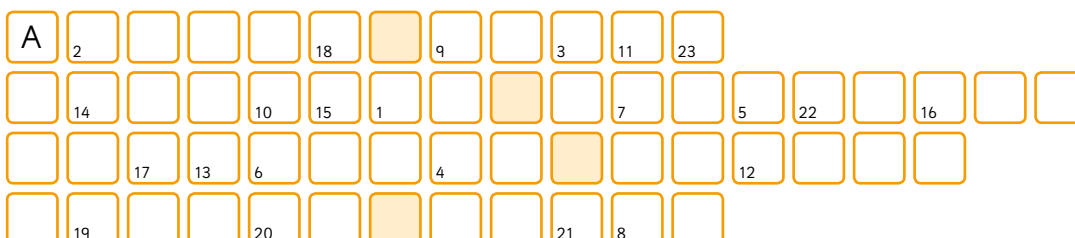
Technik a vynálezce, který se zasloužil o rozvoj využití elektřiny v Čechách. Vyráběl obloukové lampy k osvětlení ulic i elektrické tramvaje.



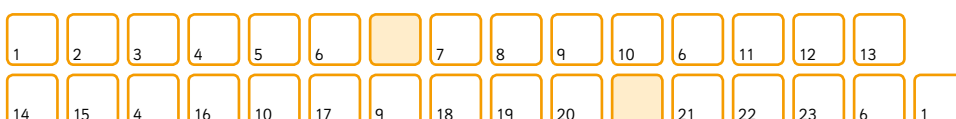
Švédský chemik a vynálezce. Na základě jeho závěti jsou každoročně udělovány významným vědcům ceny nazvané jeho jménem.



Český katolický kněz. Zabýval se hudbou, léčitelstvím i přírodními vědami. Je známý především jako vynálezce prvního bleskosvodu.



Tajenky (jména dalších dvou fyziků) získáš, když seřadíš písmena podle pořadí uvedeného v následujících dvou řádcích.



Vodorovný a svislý směr, určení polohy

- 1 Na fotografii Země znázorni ve vyznačených bodech černě svislý směr. Pak ve stejných bodech zeleně vyznač směr vodorovný. Rýsuj co nejpřesněji!



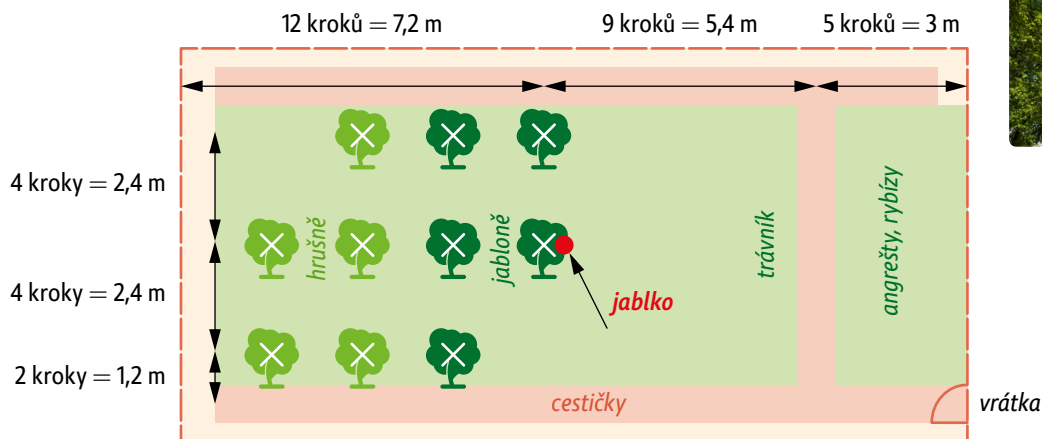
- 2 Vytvoř si z plastové láhve jednoduchou vodováhu. Je pro její výrobu vhodná jakákoli plastová láhev?

- 3 Vytvoř si jednoduchou olovnici z nitě a matice podle učebnice. Na stěnu akvária s vodou zvenku připevni čtvrtku a vyznač na ní obyčejnou tužkou za pomoci pravítka vodorovný směr. Pak na čtvrtku pomocí olovnice vyznač svislý směr. Jaký úhel svírají narýsované čáry? Ověř úhleměrem.

- 4 Která souřadnice tvého těla se změní, vystoupíš-li na rozhlednu?



- 5 Na zahradě (viz plánec na obrázku) visí na označeném stromě ve výšce 1,5 m jablko. Představ si, že chceš popsat polohu jablka nevidomému kamarádovi. Jaké údaje mu sdělíš?



- 6 Které údaje musíš znát, abys přesně určil polohu rybičky vzhledem k soustavě akvária ve tvaru kvádrů?



- 9 V tabulce jsou zapsány mezičasy nejlepšího atleta školy v Dolní Bělé v běhu na 1000 m. Vypočítej, který okruh proběhl největší průměrnou rychlostí. Atletická dráha školy má délku 200 m.

okruh	čas od začátku běhu	celková dráha	dráha od posledního mezičasu	čas proběhnutí okruhu	průměrná rychlost v okruhu
1.	45 s	200 m	200 m		
2.	98 s	400 m	200 m		
3.	153 s	600 m	200 m		
4.	196 s	800 m	200 m		
5.	240 s	1000 m	200 m		


Souvislost rychlosti, dráhy a času

- 1 Bezmotorový letoun se pohybuje průměrnou rychlostí $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Jakou vzdálenost uletí za

a) 1 s , b) 5 s , c) 1 h , d) 1 h 30 min , e) 3 h .

- 2 Vyzkoušej si s kamarádem, jak bude zábavný rozhovor s kosmonauty na Marsu. Uvaž, že rychlost šíření signálu je $300\,000 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ a vzdálenost od Marsu v době rozhovoru je 90 000 000 km. Vypočti si nejdříve dobu čekání na odpověď.



- 3  Lokomotiva vlaku, který jede rychlostí $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, vjíždí do tunelu. Za půl minuty vyjíždí z tunelu poslední vagon. Vlak je dlouhý 200 m. Jak je dlouhý tunel?



2 Odhadni teplotu a potom ji změř teploměrem.

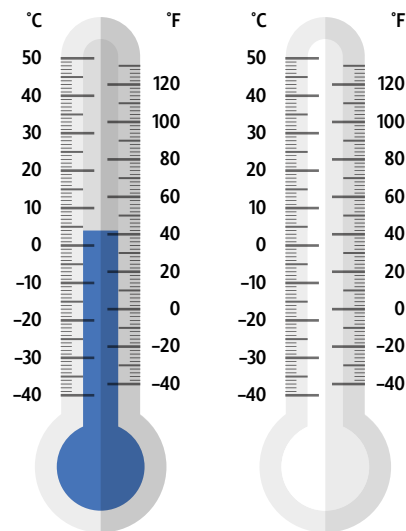
	odhad teploty	změřená teplota
„teplá“ voda z vodovodu		
„studená“ voda z vodovodu		
vzduch v místnosti		
vzduch venku za oknem		

3 Přečti na levém teploměru teplotu ve stupních Celsia, kterou naměřila Petra 14. února v poledne.
 Večer se ochladilo na $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 Vyznač sloupec rtuti na pravém teploměru.

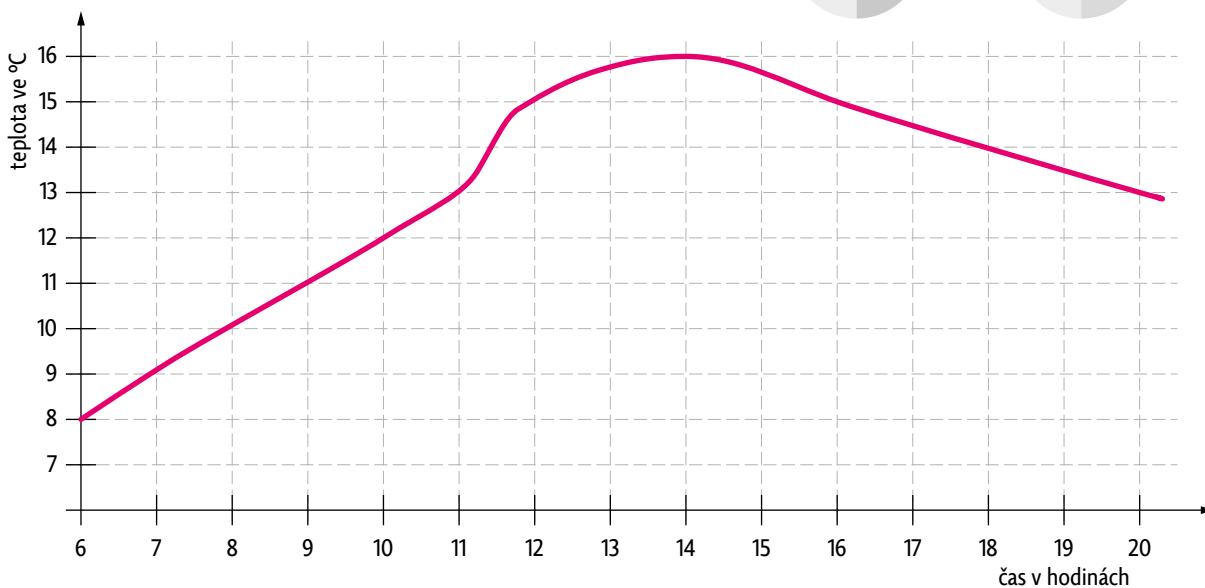


Zapiš obě teploty také ve stupních Fahrenheita.

poledne večer



4 Na obrázku je graf, který znázorňuje, jak se měnila teplota vzduchu v průběhu dne. Z grafu odečti příslušné hodnoty a doplň tabulku.



čas v hodinách	6	8		12	14			20
teplota ve $^{\circ}\text{C}$			12		15	14		

5 Na meteorologické stanici měřili teplotu vzduchu vždy po dvou hodinách. Údaje zaznamenávali do tabulky. Zvol vhodnou stupnici na svislé ose. Zobraz naměřené hodnoty do grafu. Body spoj (stačí od ruky). Z hodnot v tabulce vypočítej průměrnou denní teplotu.



čas v hodinách	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
teplota ve $^{\circ}\text{C}$	8	5	9	12	15	17	19	18	16	13	11	9

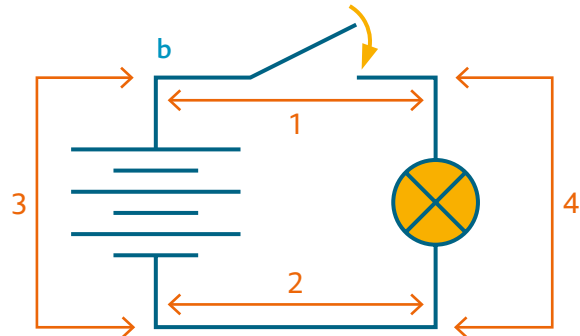
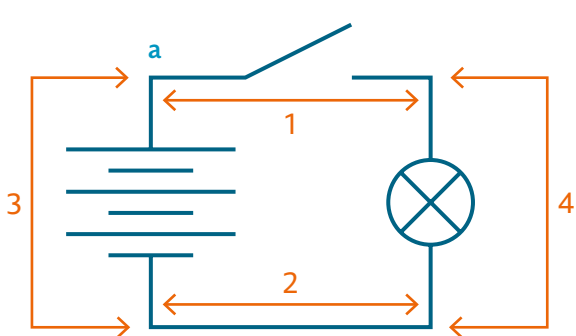


Zkrat

- 1 Spoj navzájem obrázky z horní a dolní řady, které k sobě patří.



- 2 Schéma a je jednoduchý elektrický obvod s rozpojeným spínačem. Schéma b je tentýž obvod se spínačem sepnutým. Na obou obrázcích jsou naznačeny čtyři způsoby připojení dalšího spojovacího vodiče. Do následující tabulky zapiš, jaké změny by přidaný vodič s příslušným označením způsobil.



přidaný vodič s označením	Žárovka bude svítit?	Jde o zkrat?
a1	ano	ne
a2		
a3		
a4		

přidaný vodič s označením	Žárovka bude svítit?	Jde o zkrat?
b1	ano	ne
b2		
b3		
b4		

- 3 Vyzkoušej funkci pojistky na zapojení obvodu podle schématu na obrázku. Pojistku P vyrob z hliníkové fólie: ustrihni z fólie velmi tenký pásek dlouhý asi 5 cm. „Pojistku“ připoj do obvodu pomocí krokosvorek a pod ni polož nehořlavý nekovový předmět. Nejprve sepní spínač S_1 , žárovka se rozsvítí. Pak vyvolej zkrat sepnutím spínače S_2 . Pokud jsi ustrihl dostatečně tenký pásek a baterie není příliš stará (vybitá), „pojistka“ se přepálí.

