PUD – Provoz a údržba domácnosti

Přepis zápisků ze sešitu, prima, září až listopad 2026

VODA

dnes v ČR asi 90 l (cca 100 l) na hlavu za den

1 l asi 0,1 Kč → 100 · 0,1 = 10 Kč

lepší je: 1 Kč = 10 l

3 % z veškeré vody na Zemi je sladká[1]

PŘ.: kdyby bylo jen 100 l vody, tak 3 % jsou 3 l.

2 % z veškeré vody je v ledovcích

1 % je tekutá sladká voda (řeky, jezera, rybníky, podzemní voda…)

TŘÍDĚNÍ VODY

1. podzemní voda – vzniká vsáknutím dešťové vody
   ↳ ve studni
   ↳ vyvěrá v pramenech

   studna → po rozboru pitná

   KOJENCI → voda z obchodu**!**
2. povrchová voda → rybníky, jezera, přehrady, řeky, potoky
   musí se vyčistit

Z hlediska užití:

1. pitná
2. užitková → sice „čistá“, nesmí se pít
3. provozní voda → AI, jaderná elektrárna[2] (**!**)

Kvalita vody?
- fyzikální rozbor
- chemický rozbor
- bakteriologický rozbor

7. 10.

Vodovod

Na domovní přípojce je hlavní uzávěr a dále vodoměr.

Platí se vodné a stočné dohromady. Vodné – voda přitéká, stočné – voda odtéká.

Stočné se určí podle vodného (ale může být dražší).

U studny se vodné neplatí, stočné se určí stanoveným pravidlem.

Kdyby se neplatilo stočné (u vodovodu), byla by cena zhruba poloviční.

Teplá voda

je mnohem dražší než studená.

možnosti zahřívání:

- bojler (velký válec s vodou)
- max. 60 °C[3]
- průtokový ohřívač – malé množství vody
    - karma plynová
    - elektrický průtokový

Ústřední ohřev

- voda např. z domovní kotelny... (v paneláku)

Studená voda je těžší, drží se dole, teplá stoupá → proudění

KANALIZACE

V dávných dobách kanalizace nebyly → to vedlo k závažným nemocem. Voda z kanalizace se nesmí dostat do pitné vody (trubky, jímky).

- odpadní voda jde do čistírny odpadních vod
- v některých (chaty, domy) je jímka, která se musí časem vyvážet

Teplo

Teplo je významná část energie domácnosti, za kterou platíme.

V pokoji ...

DRUHY PALIVA

- plyn (asi 2–2,6 Kč za 1 kWh)
- pevné palivo (dřevo, uhlí)
- elektřina (drahé… 1 kWh cca 6 Kč a víc)
- topný olej

Umístění zdroje tepla (kamna, kotel)

- přímo v místnosti
- v jiném pokoji, ve sklepě, v kotelně

  ↓

  teplo rozvádíme vodou – ústřední topení (trubky, radiátory)

  (teplá voda je lehčí než studená → stoupá nahoru)

dnes 1 MWh plynu → 100 € [1 € = 20 Kč]

1 MWh → 100 · 20 = 2 000 Kč

M → mega 1 000 000

k → kilo 1 000

$\frac{2000}{1000}$ = 2 Kč !

1 kWh → 2 Kč

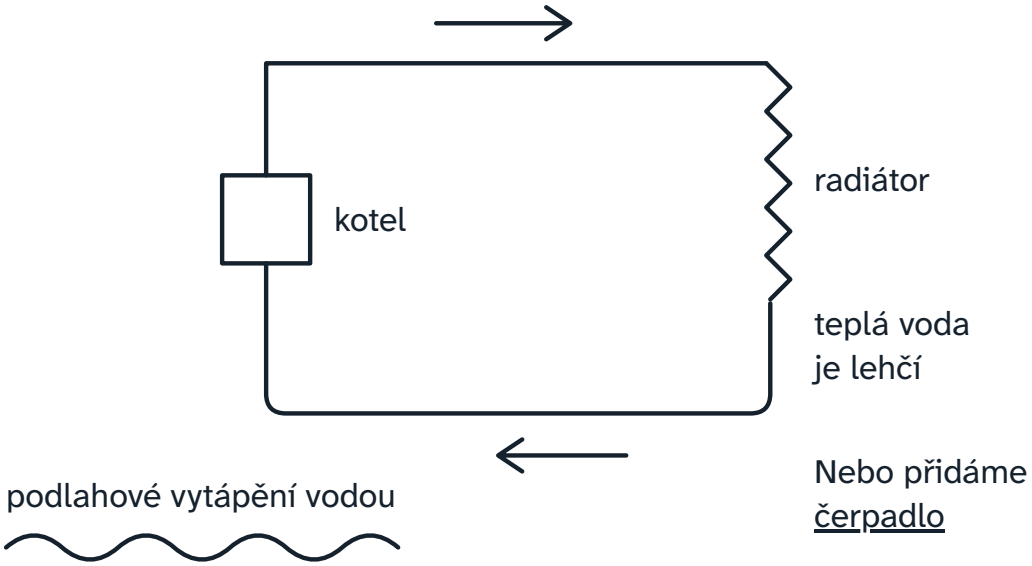
9. 11.

TOPNÉ SYSTÉMY

1. teplovodní ←
2. teplovzdušný
3. elektrický
4. plynový

1) TEPLOVODNÍ

ústřední topení:



radiátor: kovový zásobník na vodu

2) TEPLOVZDUŠNÝ SYSTÉM

– kanálky pod podlahou

+ ventilátor + kotel

rychleji se zahřeje než ústřední topení

(je levnější)

3) ELEKTRICKÝ TOPNÝ SYSTÉM

elektrický kotel + ústřední topení

elektrické podlahové vytápění

elektrická kamna pevná, nepřenosná

elektrická přenosná topidla (ventilátor přenosný, přenosná kamna)

1 kWh → kilowatthodina – energie

↑ zhruba 6 Kč za 1 kWh elektřiny

$$P = \frac{E}{t}$$

E – energie (J – joule)
t – čas (s – sekunda)
P – výkon (W – watt)

100 W
100 J za 1 s →  $P = \frac{E}{t} = \frac{100}{1} = 100$ W (watt)

100 W
1000 J za 10 s  $P = \frac{E}{t} = \frac{1000}{10} = 100$ W

LED
dnes 20 J za 1 s  LED 20 wattů $P = \frac{20}{1} = 20$ W

Závěr: 100W žárovka spotřebuje 100 J energie za 1 s.

Kolik za hodinu:

3600 × 100 = 360 000 J

Kolik za deset hodin:

360 000 × 10 = 3 600 000 J = 3,6 MJ → 6 Kč

$E = P \cdot t$

$E = 100\ W \cdot 10\ h = 1000\ Wh = 1\ kWh$

1 kWh = 6 Kč svítím 100 W → 10 hodin
svícení 20 W → 50 hodin

svícení 40 W → 25 hodin

---

1 kWh = 1000 W · 3600 s = 3 600 000 J = 3,6 MJ

1. Co je 1 kWh? → energie, kterou spotřebuje výkon 1000 W za dobu 1 h
2. Kolik stojí el. energie 1 kWh? → 6 Kč
3. 1000 W (1 kilowatt) svítí 1 h → 6 Kč
4. 10 žárovek 100 W svítí 1 h → 6 Kč

Čísla jsou zaokrouhlená stejně jako v hodině.

Poznámky k faktům

Místa označená číslem jsou v zápiscích nepřesně nebo sporně. Do písemky platí znění ze zápisků. Když váháš, zeptej se v hodině.

1. **„3 % z veškeré vody na Zemi je sladká“** – přesněji: Čísla jsou zaokrouhlená. Sladké vody je na Zemi asi 2,5 %. Zhruba dvě třetiny z ní jsou v ledovcích a skoro celý zbytek je pod zemí. V řekách a jezerech je jen nepatrná část.
2. **„provozní voda → AI, jaderná elektrárna“** – nejisté místo: Tenhle řádek nejde v sešitě přečíst s jistotou. Provozní voda je voda pro výrobu a chlazení: chladí se jí třeba jaderné elektrárny i datová centra, ve kterých běží umělá inteligence.
3. **„max. 60 °C“** – přesněji: Bojler umí vodu ohřát i víc, obvykle až kolem 80 °C. Na 60 °C se běžně nastavuje: stačí to, spotřebuje se míň energie a voda tolik neopaří.