

## Fyzika v kuchyni

### Mechanika

1. Lze v kuchyňské váze navážit všechny ingredience na daný pokrm (např. mouka, cukr, ořišky, ...) najednou? Vysvětlete a popište.
2. Lze nedestruktivně poznat syrové vejce od vařeného? Pokud ano, jak?
3. Jakým způsobem je výhodnější vyklepávat zbytky kečupu z láhve - podle obr. 1 nebo obr. 2? Vysvětlete.



obr. 1



obr. 2



obr. 3

4. Vysvětlete, jak správně postupovat při cezení těstovin a následném proplachování vodou, aby se z nich odstranila přebytečná voda (viz obr. 3).
5. Vysvětlete metodu „krájení okurek v letu“. Jak musí kuchař nožem seknout, aby se okurka skutečně oddělila? Zdůvodněte.
6. Vysvětlete metodu „louskání ořechů“. Proč je nutná masivní podložka? Zdůvodněte.
7. Jak se budou ve vodě chovat běžné potraviny? Rozdělte vyjmenované potraviny do skupin: limetka, citron, pomeranč, mandarinka, hroznové víno, rozinky, okurka

Klesá ke dnu	Plave	Chová se jinak

8. Zakreslete všechny síly působící na jednoduché stroje zobrazené na obr. 4 až obr. 12. Napište podmínky, které platí mezi silami působící na daný jednoduchý stroj.



obr. 4



obr. 5



obr. 6



obr. 7



obr. 8



obr. 9



obr. 10



obr. 11



obr. 12

9. Poklici, která byla delší dobu položená na hrnci s vroucí vodou, položíme na hladkou podložku (umělá hmota, sklokeramická deska vařiče, ...) a chvíli počkáme. Poklici pak není možné snadno zvednout. Vysvětlete.

10. Při používání ponorného mixeru k rozmělnění potravin v hrnci se velmi často stane, že ponořená část mixeru (s rotujícími noži) přilne ke dnu hrnce. Vysvětlete proč.

### Elektrina a magnetismus

11. Popište, jak lze fyzikálně velmi efektivně ohřívat párky. Diskutujte použití tohoto způsobu ohřevu v praxi.

12. Může námraza v lednici a mrazáku zvyšovat spotřebu elektrické energie? Vysvětlete.

13. Vysvětlete, jak může fungovat pomeranč (citron, kiwi, brambory nebo dokonce kofola) jako zdroj elektrického napětí.

14. Vysvětlete, jak fungovaly tzv. remosky, které se dříve používaly k vaření pokrmů.

15. Vysvětlete princip činnosti rychlovarné konvice (resp. ponorného vařiče).

16. Vysvětlete, jak funguje indukční vařič. V čem se liší od běžných elektrických vařičů? V jakých nádobách lze na něm vařit pokrmy? Proč?

### Optika

17. Proč je přes páru stoupající z hrnce s horkou (resp. vařící se) vodou hůře vidět předměty? Vysvětlete.

18. Proč se nad plamenem nad svíčkou, plynovým hořákem, ... tzv. „tetelí vzduch“? Vysvětlete.

19. Běžnou lžici lze využít jako velmi jednoduchý model dutého resp. vypuklého zrcadla. Jak lžici natočit, abychom získali modely jednotlivých typů zrcadel? V případě kterého zrcadla je náročnější zaostřit na obraz např. tváře pozorovaný ve lžici? Zdůvodněte.

### Termodynamika

20. Jestliže kuchař něco spálí nebo naopak vaří velmi chutné jídlo, je to cítit po celém domě. Vysvětlete, jak je to možné.

21. Vysvětlete z fyzikálního hlediska použití nože a paličky na maso při přípravě jídel. Proč je fyzikálně výhodnější použití ostrý nůž na rozdíl od tupého?

22. Fyzikálně zdůvodněte použití drátěnek při mytí nádobí.

23. Popište fyzikální princip strouhání pokrmů na struhadle.

24. Vysvětlete fyzikální princip činnosti mixeru.

25. Popište, co se stane, když zmáčkneme slupku pomeranče v blízkosti otevřeného ohně tak, aby tekutiny uvolněné z horní části slupky stříkaly do plamene. Pokuste se tento jev vysvětlit.

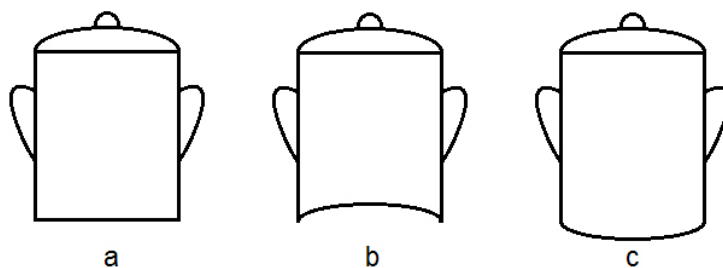
26. Je výhodnější vařit pokrmy v otevřeném nebo v uzavřeném hrnci? Diskutujte jednotlivé možnosti.

27. Který ze tří typů hrnců zobrazených na obr. 13 je vhodný k ohřevu potravin na elektrickém vařiči (resp. na vařiči se sklokeramickou deskou)? Zdůvodněte.

28. Proč se při vaření na plynovém vařiči dává mezi hořák a hrnec „drátěná podložka“?

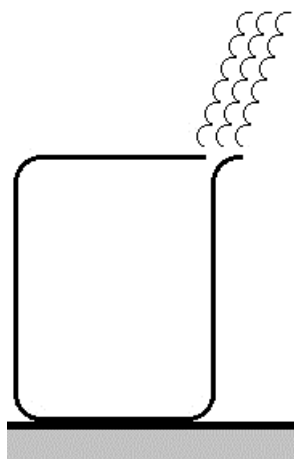
29. Proč se velmi špatně otevírají dveře lednice, jestliže chceme lednici otevřít několik sekund poté, co byla delší dobu otevřená a následně krátce zavřená?

30. Vysvětlete z fyzikálního hlediska, proč se solí potraviny (např. zelenina) s cílem, „aby pustily šťávu“.

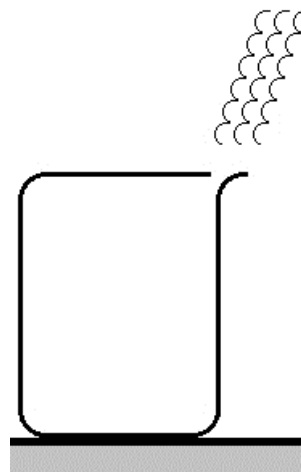


obr. 13

31. Jaký fyzikální jev je využíván při mytí nádobí nebo mytí rukou? Vysvětlete.
32. Proč se na povrchu používané (ale umyté) pánve vytvoří zřetelné kapky vody, zatímco na desce stolu se voda rozlije do tenké vrstvy? Vysvětlete.
33. Za jakých podmínek se zamlží sklo okna v kuchyni? Diskutujte různé možnosti. Jak lze sklo zamlžení zbavit?
34. Vyndáme-li sáček se zmrazenou potravinou z mrazáku, sáček se okamžitě pokryje námrazou. Vysvětlete.
35. Proč je v balených potravinách (např. maso), které jsou vytaženy z mrazáku, uvnitř balení vrstva ledu? Zdůvodněte.
36. Proč se dělá v mrazáku nebo v lednici námraza, kterou je nutné po čase odstranit?
37. Jak hospodyně, která vaří z ovoce marmeládu, pozná nejjednodušeji, že je marmeláda již dostatečně hustá? Navrhněte a vysvětlete.
38. Proč nelze lihový teploměr použít k měření teploty varu vody za normálního tlaku?
39. Ukápně-li na rozehrátý povrch prázdné smažící pánve několik kapek vody, začnou tyto kapky po dně „jezdit a tančit“. Vysvětlete. Jak se tento jev jmenuje?
40. Když se ohřívá (resp. vaří) voda, velmi často můžeme slyšet komentář: „Voda se bude za chvíli vařit, už je vidět pára stoupající nad hrnec.“ Je tato věta fyzikálně správně? Zdůvodněte a vysvětlete.
41. Která ze situací zobrazených na obr. 14 a obr. 15 zobrazující páru unikající z úzkého hrdla nádoby je fyzikálně správně? Vysvětlete. Proč je slovo *pára* psáno kurzívou?



obr. 14



obr. 15

42. Využívá se v kuchyni někde závislost teploty varu vody na tlaku? Pokud ano, kde? Vysvětlete.
43. Může být v některých státech nebo lokalitách problém s vařením např. brambor? Vysvětlete.
44. Je lepší (bezpečnější) vyndávat horké nádoby z trouby suchou nebo mokrou utěrkou? Vysvětlete.
45. Popište princip činnosti lednice.

### Fyzika mikrosvětla

46. Popište princip činnosti mikrovlnné trouby.