
ČÁST TŘETÍ

KONTROLNÍ OTÁZKY

ULTRAZVUK

- 1) Co to je ultrazvuk?
- 2) Jak se šíří ultrazvukové vlnění?
- 3) Jakou rychlostí se šíří ultrazvuk ve vakuu?
- 4) Jaké znáte zdroje ultrazvukového vlnění?
- 5) Jaké se používají veličiny a jednotky pro popis ultrazvuku?
- 6) Co je to kavitace? Jaké jsou její účinky na lidský organismus?
- 7) Jak jsou definovány Rayleighovy vlny?
- 8) Co je to rázová vlna? Jaký je rozdíl mezi rázovou a ultrazvukovou vlnou?
- 9) Jaké jsou hlavní odvětví v medicíně, kde se ultrazvuk používá?
- 10) Jakých maximálních hodnot intenzit UZ ve W/cm^2 se může používat při terapii a proč ne vyšších?
- 11) Co je nutné při samotné aplikaci ultrazvuku zajistit?
- 12) Jaké rozlišujeme typy sond a jaké je jejich základní použití?
- 13) Která sonda bude použita pro zobrazení/ošetření hluboko položených tkání – vyšší, či nižší frekvencí? Proč?
- 14) Která sonda bude použita pro zobrazení/ošetření tkání těsně pod povrchem - vyšší, či nižší frekvencí? Proč?
- 15) Vysvětlete, jakým způsobem vzniká ultrazvukový obraz?
- 16) Jaké existují módy ultrazvukového zobrazení?
- 17) Co je to Dopplerův efekt? Jak se jej využívá v medicíně?
- 18) Jaký typ filtru je úzce spjat s problematikou zeslabení signálu u hluboko položených tkání v ultrazvukovém zobrazení a jak funguje?
- 19) Proč je nutné použití kontaktního média při aplikaci ultrazvuku? Vzduch je přece také médium.
- 20) Co vyjadřuje pojem „ERA“?
- 21) Jakým způsobem může být ovlivněn absorpční koeficient složením tkání? Co vyjadřuje tento parametr?
- 22) Jaký je rozdíl mezi kontinuálním a pulsním režimem ultrazvukové aplikace?
- 23) Jaké jsou hlavní účinky terapeutického ultrazvuku na tkáň?
- 24) Jaké jsou negativní účinky ultrazvuku na tkáň?

ELEKTRINA

1. Jaké základní veličiny se používají pro popis elektrického pole? Min 5 vč. jednotek.
2. Co je to odpor vodiče a na čem je závislý?
3. Jakým způsobem se mění proud v závislosti na změně odporu? Existuje nějaký zákon, či jev, který tuto závislost popisuje? Jestliže ano, který (uved'te vč. jednotek).
4. Je možno vytvořit z neutrálního tělesa, těleso elektricky nabitě? Jak? Lze tento stav udržet permanentně? Jak?
5. Co charakterizuje Faradayův zákon? Jak jej lze implementovat do fyzioterapeutické praxe?
6. Pojmenujte a vysvětlete, co vyjadřuje $Q=UIt$.
7. Jaké jsou zdroje stejnosměrného napětí?
8. Jaké jsou zdroje střídavého napětí?
9. Jaký druh proudu a jaká hodnota napětí je na výstupu síťové zásuvky?
10. K čemu se používá osciloskop? Jaké veličiny lze osciloskopem měřit? Jakým způsobem je na obrazovce zviditelněn signál?
11. Co vyjadřuje měrná vodivost tkáně? Čím je determinována?
12. Nerestova a Donnanova rovnice. Co popisují? Jak se od sebe liší?
13. Na jaké dvě složky lze rozdělit impedanci tkáně? Jak lze hodnotu impedance ovlivnit? Jak jsou tyto dvě charakteristiky závislé na změně frekvence? Srovnajte tyto dvě složky pro povrchové oblasti kůže charakteristické zrohovatělou vrstvou buněk?
14. Chronaxie a reobáze. Jak jsou definovány, jak spolu souvisí – znázorněte i graficky s popisem? V jakých jednotkách jsou používány?
15. Jaké proudy (popř. za jakých podmínek) mají schopnost způsobit podráždění tkáně?
16. Lze ovlivnit dráždivost nervových vláken pomocí stejnosměrného proudu v kontinuálním módu? Co je elektrotonus?
17. Graficky znázorněte závislost dráždivých účinků na frekvenci střídavého proudu.
18. Mají vysokofrekvenční proudy dráždivé účinky? Jakých jiných účinků je u nich využíváno?
19. Co znamená TENS? Jak je tento proud definován? Jaké jsou hlavní účinky ve fyzioterapii?
20. Co jsou to DD proudy? Jak se liší od TENS? Co je jejich základní výhoda?
21. Jaký druh elektroterapie je nejčastěji využíván při chronických stavech? Proč je zde využíváno vakuových elektrod?

22. Jak je nazýván stejnosměrný přerušovaný proud obdélníkového tvaru s frekvencí 142 Hz? Jaký je jeho hlavní účinek a čím je specifický?
23. Jakého proudu je využíváno u galvanoterapie? Jaké jsou její hlavní účinky?
24. Co je to iontoforéza? K čemu se používá?

MAGNETICKÉ POLE

1. Jak je definováno magnetické pole působící na vodič s proudem?
2. Jakou veličinu uvádíme v jednotkách tesla? Převed'te tuto jednotku na základní jednotky SI.
3. Jak je určen směr magnetické síly F_m ? Znázorněte graficky oba případy.
4. Jak vzniká indukované elektromotorické napětí ve vodiči?
5. Jakým zákonem je popsán vznik elektromotorického napětí? Jaké veličiny se zde vyskytují?
6. Jak je definován indukční tok? V jakých jednotkách je uváděn?
7. Co je to vlastní indukce?
8. Jaký je rozdíl mezi statickým a střídavým magnetickým polem? Jaká veličina zde hraje základní roli?
9. Jaké typy magnetoterapie rozlišujeme? Jaké jsou v praxi nejvíce používány? Proč?
10. V jakých konkrétních kmitočtech je definována nízkofrekvenční magnetoterapie?
11. Na jaké oblasti je rozdělena nízkofrekvenční magnetoterapie? Ke každé oblasti uveďte hlavní účinek.
12. Uveďte konkrétní příklad působení magnetického pole na organismus.
13. Jaké jsou hlavní kontraindikace magnetoterapie?

ELEKTROMAGNETICKÉ POLE

1. Jak je charakterizováno elektromagnetické záření?
2. Co znamená duální charakter elektromagnetické vlnění?
3. Načrtněte a popište elektromagnetické spektrum. Přiřaďte ke každé části pro vás nejvýznamnější využití?
4. Na základě jakých zákonů se řídí elektromagnetické vlnění?
5. Jaké jsou nejpodstatnější oblasti elektromagnetického vlnění používané ve fyzioterapeutické praxi?

6. Co znamená LASER? Jak je charakterizováno laserové záření? Popište jednotlivé charakteristiky. Na čem je závislá hloubka světleného průniku laseru do tkání?

TERMOTERAPIE

1. Jaké znáte mechanismy přenosu tepla? Uveďte u každého typu příklad související s lidským organismem.
2. Jak, nebo pomocí čeho organismus detektuje tepelné podněty?
3. Jaký je rozdíl mezi teplem a teplotou?
4. Jakým způsobem lze měřit teplotu? Jak funguje termočlánek? Co je to Seebeckův koeficient?
5. V jakých jednotkách může být vyjádřena teplota? Uveďte převodní vztah mezi nimi. Jakou hodnotu má absolutní nula?
6. Jakými mechanismy je řízena termoregulace lidského těla?
7. Na jakých parametrech je závislá úspěšnost léčby termoterapií?
8. Jakými účinky se od sebe liší aplikace pozitivní termoterapie z hlediska délky působení terapie?
9. Jaké znáte typy termálních koupelí – uveďte ke každému intervalu diagnózu u které se používá a účinky.
10. Jakého mechanismu je využito u parafínových zábalů? Jakým způsobem se aplikují?
11. Co je to Solux? Jak se používá? Jak lze ovlivnit pronikavost záření, plus uveďte konkrétní příklad?
12. Na základě jakého mechanismu fungují polštářky naplněné octanem sodným? Jedná se o děj vratný, či nevratný?
13. Jakých teplot lze dosáhnout při kryoterapii?
14. Jak se od sebe liší účinky kryoterapie z hlediska délky působení?
15. Co je nutné dodržet při celotělové kryoterapii?
16. Jaké jsou hlavní skupiny pacientů pro které je vhodná kryoterapie?
17. Jaké znáte hlavní mechanismy vedení, které se využívají u lokální kryoterapie?
18. Jaké media jsou využívána pro kryoterapii? Jak je dosaženo tak nízkých teplot?
19. Co je to Kelen? Jak se používá? Jakého mechanismu vedení využívá?
20. Jakým způsobem fungují Priessnitzovy obklady? Uveďte všechny fáze.