

Tematické okruhy z oblasti Technická audiologie pro závěrečný test

1. Co to je periodický signál?
2. Co to je frekvence sinusového signálu?
3. Co to je amplitudové spektrum?
4. Čemu odpovídají vysoké frekvence ve spektru signálu?
5. Co to je frekvenční charakteristika systému?
6. Co to je filtr?
7. Co **ne**platí pro lineární systém?
8. Jaký je vztah SPL v decibelech a amplitudy akustického tlaku zvuku?
9. Co to je zvuk?
10. Co to je čistý tón?
11. Co to je vlnová délka zvuku?
12. Jaká je rychlost šíření zvuku ve vzduchu?
13. Jaká je vlnová délka tónu o frekvenci 1 kHz?
14. Jaký je vztah vlnové délky a frekvence zvuku?
15. Který z následujících dějů **ne**probíhá v hlemýždi?
16. Co to je tonotopické uspořádání?
17. Jaký je vztah výchylky basilární membrány a intenzity podnětu u zdravé kochley?
18. Co **ne**platí pro postupnou vlnu na basilární membráně, vyvolanou čistým tónem?
19. Co **ne**platí pro vstupně-výstupní funkci basilární membrány pro čistý tón o frekvenci f ?
20. Co platí pro kochleární filtraci?
21. Co **ne**platí pro vnější vláskové buňky (OHC)?
22. Do jaké nejvyšší frekvence tónu je sluchový systém schopen synchronizace s periodou podnětu?
23. Co **ne**platí pro maskování?
24. Co platí pro kritické pásmo?
25. Které z následujících jevů **ne**jsou důsledkem nelinearity sluchového orgánu?
26. Na čem **ne**závisí sluchový práh pro čisté tóny?

27. Na čem **nezávisí** vjem hlasitosti čistého tónu?
28. Jaký je přibližně rozsah frekvencí slyšitelných mladým zdravým člověkem?
29. Jaká je nejmenší slyšitelná hladina akustického tlaku (SPL) tónu v nejcitlivější oblasti lidského sluchu?
30. Jaký je dynamický rozsah v nejcitlivější oblasti lidského sluchu (mezi prahem slyšení a prahem bolesti)?
31. Co to jsou křivky stejné hlasitosti?
32. Jaká je asi nejmenší postřehnutelná změna intenzity tónu?
33. Na čem **nezávisí** vjem výšky čistého tónu?
34. Jaké frekvenci čistého tónu bude odpovídat subjektivní výška komplexního tónu se složkami 200 Hz, 300 Hz, 500 Hz a 600 Hz?
35. Jaká je asi nejmenší postřehnutelná změna frekvence čistých nízkofrekvenčních tónů?
36. Co **neovlivňuje** vjem barvy zvuku?
37. Po jaké době se asi ustálí vjem hlasitosti tónu?
38. Pro jaké největší zpoždění odraženého zvuku ještě dochází ke splynutí vjemu?
39. Pro jaké zpoždění odraženého zvuku začne docházet ke vjemu ozvěny?
40. Co to je Haasův jev (precedence effect) při vjemu zvuku v uzavřeném prostoru?
41. Jaké vlastnosti zvuku se **nepoužívají** pro vyhodnocení polohy zdroje zvuku v prostoru?
42. Pro jaké frekvence čistého tónu je lokalizace zvuku v prostoru nejhorší?
43. Jaké je nejmenší postřehnutelné interaurální zpoždění?
44. Jaký je nejmenší postřehnutelný interaurální rozdíl intenzity?
45. Čeho využívá *binaural masking level difference* pro snížení účinku maskování?
46. Čeho **nevyužívá** mozek pro perceptuální identifikaci akustických objektů?
47. Čím je dáno generování zvuku různých samohlásek?
48. Co z následujícího seznamu mozek **nepoužívá** k porozumění řeči?
49. Co není projevem přirozené adaptace sluchového systému na aktuální stimulaci?
50. Co není projevem únavy sluchového systému po excesivní stimulaci?
51. Co to je *loudness recruitment*?

52. Co nevede k poškození sluchu?
53. Jaký ideální zdroj zvuku **nevybudí** ve svém okolí kulovou vlnu?
54. Co platí pro vzdálené pole obecného zdroje zvuku?
55. Co platí pro směrovou charakteristiku zdroje zvuku?
56. Aby předmět vrhal akustický stín, musí být:
57. V jakém prostředí typicky vzniká stojatá vlna?
58. Na jakých frekvencích **neleží** rezonance uzavřených kvádrových prostor?
59. Jaké předpoklady se nepoužívají v geometrické akustice?
60. Jaké předpoklady se nepoužívají ve statistické akustice?
61. Co neplatí pro činitel zvukové pohltivosti?
62. Co to je doba dozvuku?
63. Na čem nezávisí doba dozvuku?
64. Hodnotíme-li statisticky akustické pole v uzavřeném prostoru, jak se nazývá pole, kde převažují přímé vlny?
65. Jakou vlastnost nemá difuzní pole?
66. Jakou dobu dozvuku mívá rozhlasové či nahrávací studio?
67. Jakou dobu dozvuku mívá malá posluchárna?
68. Jakou dobu dozvuku mívá koncertní sál?
69. Jakou dobu dozvuku mívá velký kostel?
70. Co nepatří mezi prostorová kritéria akustické kvality prostoru?
71. Čím se nezabývá stavební akustika?
72. Co nepatří mezi druhy přenosového útlumu?
73. Co nepatří mezi druhy vložného útlumu?
74. Co se neděje se zvukovým výkonem po dopadu vlny na stavební konstrukci?
75. Jaké opatření se nepoužívá k řešení nedostatečné pohltivosti prostoru?
76. Co neplatí pro činitel zvukové průzvučnosti konstrukce?
77. Jaký aspekt neovlivňuje vzduchovou neprůzvučnost konstrukce?
78. Co neplatí pro diskretizaci signálu?

79. Co neplatí pro vzorkování?
80. Co se neděje při kvantování signálu?
81. K čemu se používá Fourierova transformace a její varianty (diskrétní FT – DFT, rychlá FT – FFT)?
82. Jaký z následujících programů nepatří mezi operační systémy?
83. Co neplatí pro jádro operačního systému?
84. Co nepatří mezi počítačová rozhraní?
85. Objektivním vyšetřením vestibulo-okulárního reflexu je:
86. BPPV je:
87. Elektronystagmografie:
88. Vyšetření funkce sacculu a utriculu je možné provést:
89. VEMP vyšetření slouží k vyšetření funkce:
90. Při vyšetření cervikálních VEMP se registruje EMG:
91. Při syndromu dehiscence horního semicirkulárního kanálku:
92. Stabilometrie:
93. Frekvenční analýza dat stabilometrického vyšetření pomůže diagnostikovat:
94. Video head impulse testing slouží k vyšetření:
95. Při vHIT
96. Počet intrakochleárních elektrod u kochleárních implantátů spol. Cochlear
97. Umístění intrakochleárních elektrod kochleárního implantátu
98. Elektrická stimulace u kochleárního implantátu je prováděna pulzy
99. Za zkrat na intrakochleární elektrodě se považuje impedance elektrody vůči zemní elektrodě:
100. Pokud je zkrat mezi 2 elektrodami kochleárního implantátu, jak by se mělo dále postupovat
101. Který z výrobců kochleárních implantátů v současnosti implantovaných v ČR má nejdelší elektrodový svazek
102. Jak je zajištěno napájení implantátů u 3 výrobců kochleárních implantátů v současnosti implantovanými v České republice

103. Na čem je závislá hlasitost stimulačních pulzů u pacientů s kochleárním implantátem
104. Počet virtuálních elektrod vytvářených u kochleárních implantátů spol. Advanced Bionics:
105. Typická indikace elektroakustické stimulace (EAS) je při sluchových ztrátách
106. Seřadte kochleární implantáty výrobců kochleárních implantátů podle typické rychlosti stimulace od nejpomalejší po nejrychlejší stimulaci na 1 elektrodu:
107. U společnosti Cochlear může probíhat stimulace v bipolárním nebo monopolárním módu stimulace, které tvrzení je pravdivé
108. U kochleárních implantátů je v principu možno použít např. sekvenční stimulace elektrod nebo analogová paralelní stimulace elektrod, který z výroků je pravdivý
109. Materiál, ve kterém je zapouzdřena elektronika v současnosti vyráběných kochleárních implantátů
110. Současná obvyklá doba 1. zapojení pacienta s kochleárním implantátem
111. eCAP (elektricky evokovaný složený akční potenciál) je u pacientů s kochleárním implantátem využíván
112. Hlavní přínos obvodu AGC při zpracování signálu
113. Pokud se zvýší akustický tlak na desetinásobek, o kolik se zvýší hladina akustického tlaku
114. Vztažná referenční hodnota pro výpočet hladiny akustického tlaku ve vztahu
$$L_p = 20 \cdot \log_{10}(p / p_0)$$
115. Distorzní produkt u otoakustických emisí (DPOAE) se zpravidla vyhodnocuje na frekvenci (frekvence f_1 je nižší než frekvence f_2)
116. Přibližná vlnová délka zvukové vlny o frekvenci 100 Hz při 20° C.
117. Zvuk o frekvenci 500 Hz má určitou intenzitu, seřadte zjištěné hodnoty podle velikosti od nejmenší hodnoty po největší vyjádřených v různých jednotkách (dB SPL, dB(A), dB HL)
118. Přibližná rychlost zvuku ve vzduchu při 20° Celsia
119. Mluvčí vnímá ozvěnu vlastního hlasu při minimální vzdálenosti odražející překážky
120. Součástí zevního ucha není:
121. Bubínek odděluje:
122. Co není součástí bubínku:

123. Úkolem boltce je:
124. Která informace o zevním zvukovodu je nesprávná:
125. Boltec a zvukovod ovlivňují sluch následovně:
126. Bubínek je ukotven v kosti pomocí:
127. Součástí středního ucha není:
128. Která středoušní struktura chrání vnitřní ucho před ohlušením
129. Efekt středouší na zesílení zvuku nevytváří:
130. Vnitřní ucho se skládá z:
131. Kochlea má:
132. Senzorický epitel vnitřního ucha není lokalizován v:
133. Která informace o neuronech ganglion spirale je nepravdivá:
134. Zevní vláskové buňky:
135. Elektrický potenciál ve vnitřním uchu není tvořen:
136. Energeticky nejnáročnější strukturou vnitřního ucha je:
137. Putující vlna způsobuje
138. Tonotopie je
139. Cévy vnitřního ucha
140. Teorie druhého filtru
141. Pro vznik akčního potenciálu v sluchovém systému není důležité
142. V sluchovém nervu není kódována
143. Co se označuje jako „phase locking“
144. Součástí sluchové dráhy není
145. Pro orientaci v prostoru není potřebné
146. Kde v sluchové dráze dochází k interakci mezi sluchovými a dalšími senzorickými vjemy
147. Sluchová kůra jen lokalizována v

148. Co je funkcí eferentní sluchové dráhy
149. Sluchová kůra
150. Primární sluchová kůra
151. Rozdíl ve funkci mezi pravou a levou sluchovou kůrou je
152. Mezi projevy centrální poruchy sluchu nepatří
153. Součástí projevů presbyakuze není
154. Jaký je efekt kognice na zpracování sluchu
155. Co nemá vliv na sluchový systém ve vyšším věku
156. Mezi příčiny způsobující vrozené malformace ucha nepatří
157. Aplázie znamená
158. Vrozená vada ucha postihuje
159. Nejčastější radiologická diagnóza vrození nitroušní malformace je
160. Malformace mebranózního labyrintu
161. Centrální poruchy sluchu jsou lokalizovány
162. Slovní hluchota („pure word deafness“) znamená
163. Centrální porucha sluchu u dětí
164. K diagnostice centrální sluchové poruchy se nevyužívá
165. K rehabilitaci centrální poruchy sluchu se využívá
166. Oboustranná sluchadlová korekce má význam u centrální poruchy sluchu
167. Náhlá percepční porucha sluchu je charakterizována
168. Nejčastější příčinou náhlé percepční nedoslýchavosti je
169. Které léčivo není toxické pro vnitřní ucho
170. Který faktor je rizikový pro SSNHL
171. Který faktor má pozitivní efekt při léčbě SSNHL
172. Které vyšetření není doporučeno při SSNHL
173. Mezi objektivní audiometrické metody nepatří

174. Sluchové evokované potenciály neměří
175. Mezi střednědobé sluchové evokované potenciály (MLR) patří
176. Sumační potenciál vnitřního ucha
177. Pozdní evokované sluchové potenciály mají latenci
178. K vyšetření sluchu novorozenců se nepoužívá
179. Pomocí MR nelze
180. Nejvhodnější metodou pro funkční vyšetření sluchové kůry u pacientů s CI je
181. Mezi aktivní středoušní implantáty patří
182. Kdy lze kombinovat akustickou a elektrickou stimulaci
183. Oboustranná hluchota se rehabilituje
184. Jednostrannou hluchotu nelze rehabilitovat
185. Implantáty pro kostní vedení se skládají z
186. Kmenový implantát se zavádí
187. Indikací ke kmenové implantaci není
188. Při nastavování kmenového implantátu
189. Mezi implantabilní sluchové systémy nepatří
190. Baha a Bonebridge fungují na principu
191. Implantáty na principu kostního vedení
192. Funkce systému Baha je umožněna
193. Mezi hlavní indikace pro implantáty na principu kostního vedení nepatří
194. Při operaci Baha systému je
195. Pro kompenzaci jednostranné hluchoty jsou využívány
196. Pacienty s jednostrannou hluchotou nejvíce handicapuje
197. Softband umožňuje
198. Systém Codacs funguje na principu

199. Systém Codacs
200. Systém Codacs
201. Zobrazovací metoda využívaná k potvrzení diagnózy kochleární otosklerózy je
202. Zobrazovací metoda využívaná k potvrzení / vyloučení recidivy cholesteatomu pooperačně je
203. K diagnostice lézí hrotu pyramid se využívá
204. Vestibulární schwannom je diagnostikován na základě
205. Pacient s kochleárním implantátem mohou podstoupit
206. U pacienta s kochleárním implantátem je nutný speciální postup při vyšetření MRI, protože
207. Pacienti s otosklerózou jsou nejčastěji ve věku
208. Nejčastější audiologický nález u pacientů s otosklerózou je
209. Operačně je možné u pacientů s otosklerózou vyřešit
210. Pro operaci otosklerózy je možné používat
211. Při operaci otosklerózy dochází k
212. Typ protézy využívaný pro operaci otosklerózy se nazývá
213. S protézami používanými pro operaci otosklerózy je MRI
214. Dvoukanálový audiometr z principu umožňuje
215. Oscilátor v audiometru slouží pro
216. Frekvenční rozsah audiometrických sluchátek Sennheiser HDA 300 je
217. Kostní vibrátor Radioear B71 pracuje na principu
218. Metoda založená na měření množství akustické energie odražené od bubínku se nazývá
219. Frekvence používané u měřících signálů v klinické tympanometrii jsou
220. Součástí konstrukce tympanometrické sondy je
221. Jako stimul při měření TEOAE využíváme
222. Měřený signál mikrofonom u TEOAE se
223. Předzesilovač u přístrojů pro měření ABR v diferenčním zapojení slouží k

224. Naměřené napěťové hodnoty ASSR bývají typicky v rozsahu
225. Impedance mezi elektrodou a kůží u měření ABR by neměla překročit
226. U metod VNG a vHIT se zaznamenávají
227. Moderní vzdušné kalorické stimulátory využívají primárně pro ochlazování vzduchu
228. Dle české legislativy je nutné provádět ověření kalibrace audiometrů
229. V českém jazyce máme nedoslýchavost nazvánu
230. Impedance má následující složky
231. Zvýšení hmoty středoušních struktur vede k
232. Hodnota ocenění sluchu pomocí slovní audiometrie hodnocením SRT je v:
233. Recruitment fenomén má český název
234. Recruitment fenomén je česky definován jako
235. Na audiometru lze očekávat funkční tlačítka, která jsou označena:
236. Audiometr pro měření sluchu využívá
237. Vibrátor u audiometru je pro:
238. Principy pro diferenciaci kochleární / retrokochleární jsou
239. Která křivka na audiometru ukazuje skutečný aktuální stav sluchu vyšetřovaného
240. Audiometr je třeba kontrolovat a kalibrovat v Českém metrologickém ústavu
241. Behaviorální audiometrické vyšetřovací metody se označují jako
242. Diferenc limen znamená
243. Elektrodynamický elektroakustický měnič je založen na principu
244. Která z těchto vlastností úzce souvisí s šumovými vlastnostmi a dynamickým rozsahem mikrofону
245. Základní směrová charakteristika mikrofónu s jedním vstupem je
246. Různých směrových charakteristik mikrofónu se většinou docílí
247. Měřicí mikrofóny jsou téměř výhradně
248. Sluchadla používají výhradně mikrofóny

249. Která z těchto vlastností reproduktoru (či sluchátka) úzce souvisí s kvalitou přenosu zvuku
250. Který z těchto principů elektroakustického měniče je pro reproduktory (či sluchátka) výrazně nejpoužívanější
251. Směrovost se u reproduktoru projevuje výrazněji
252. Důležitým parametrem elektrodynamického reproduktoru je jmenovitá impedance, protože souvisí se zatěžováním zesilovače, který daný reproduktor napájí. U elektrodynamického reproduktoru je definována jako
253. Při připojování reproduktoru (či sluchátka) na výstup zesilovače, musíme mít na zřeteli aby
254. Velkou výhodou elektrostatického principu elektroakustického měniče je to, že síla působí na celou plochu membrány a to stejným směrem jako je směr elektrostatického pole. U elektrodynamického principu je směr pohybu vodiče kolmý na směr magnetického pole v úzké štěrbině a proto klasické uspořádání elektrodynamického měniče vyžaduje připevnit kmitací cívku ke kolmo umístěné membráně. Který z následujících systémů se přibližuje optimálnímu uspořádání, které je přirozené u elektrostatického principu, jak je popsáno výše
255. Jak poznáme snadno nepřímo vyzařující reproduktor
256. Proč sluchadla používají téměř výhradně elektromagnetické reproduktorky
257. Proč má reprosoustava tvar uzavřené skříně
258. Jak se vyjadřuje velikost nelineárního zkreslení
259. Akustické pole se dělí z hlediska směru dopadu akustických vln na
260. Akustické pole v uzavřeném prostoru se dělí
261. Proč se používají váhové křivky při měření hluku
262. Pro měření v místnostech (pokud nejsou bezdozvukové) se nepoužívají čisté tóny, protože
263. Pro potlačení přechodových jevů vznikajících při nástupu a skončení signálů (zejména sinusových) se používá
264. Chceme-li použít akustický stimul s širokým spektrem, máme k dispozici
265. Při kalibraci ve zvukovém poli je mikrofon umístěn
266. V pracovním prostředí je nejčastějším rizikovým faktorem
267. Při měření hluku je základním deskriptorem
268. V rámci hygienického posuzování hluku na pracovišti se posuzuje
269. Při hygienickém měření expozice impulsnímu hluku se používají dva deskriptory

270. Gain (zesílení) je
271. Output (výstup) je
272. Vstupní komprese (AGC-I)
273. Výstupní komprese (AGC-O) je
274. Kompresní kolénko (CK) je
275. Kompresní poměr dynamické komprese je
276. Oříznutí amplitudových špiček (peak clipping – PC)
277. Frekvenční komprese
278. Výstupní signál sluchadla by měl ležet mezi
279. Všesměrový mikrofon
280. Pozitivní konizace zvukového kanálu ušní tvarovky (Libbyho roh)
281. Čím užší kalibr zvukového kanálu ušní tvarovky, tím
282. Hloubka usazení ušní tvarovky ve zvukovodu má vliv na
283. Zvětšíme-li při stejném nastavení elektroniky sluchadla kalibr ventingu, pak se vložený zisk
284. Které tvrzení o ventingu není pravdivé
285. Jaké jsou mechanismy centrálních sluchových funkcí
286. Co je dichotismus
287. Interstimulační interval k rozeznání u dichotického poslechu 2 zvuků místo jednoho je
288. Co je v testech slovní audiometrie důležité z audiologického hlediska
289. Jak velký musí být interstimulační interval u dichotického poslechu, aby posluchač určil pořadí zvuků
290. Jaký je vztah amplitudy signálu slova a intenzity slova
291. SPIN znamená v audiologii
292. Vnímání časového sledu probíhá
293. Standardem pro kochleární implantaci dospělého v České republice je

294. Napájecí baterie u kochleárního implantátu jsou
295. Vyberte správné tvrzení: vyšetření HRCT (výpočetní tomografie s vysokým stupněm rozlišení) skalních kostí před kochleární implantací
296. Standardem pro kochleární implantaci malých prelinguálně neslyšících dětí v České republice je
297. Vhodní kandidáti kochleární implantace jsou předloženi ke schválení revizním lékařům jednotlivých pojišťoven. Jejich vyjádření je předpokladem pro hrazení implantace příslušnými zdravotními pojišťovnami.
298. Cena kochleárního implantátu je cca
299. Kochleární implantace se standardně provádí
300. Nastavení kochleárního implantátu se obvykle provádí
301. Test NRT po zavedení implantátu je užíván
302. Nemocní s kochleárním implantátem vyšetření nukleární magnetickou rezonancí podstoupit
303. Zisk slyšení je po operaci dán výrazně
304. Stav kdy nemocný používá jak kochleární implantát, tak sluchadlo se nazývá
305. Těžká porucha sluchu na podkladě presbyakuze je sama o sobě
306. V současnosti je v české republice celkem center/ měst ve kterých je operace možná/ kochleární implantace
307. Hlavním příznakem /mají všichni nemocní/ zánětu zvukovodu je
308. Hlavním příznakem /mají všichni nemocní/ hnisavého bakteriálního zánětu středního ucha je
309. Ventilační trubičky /gromety/ se užívají v léčbě
310. Otokleróza – je onemocnění
311. Otokleróza je
312. Pro implantát jako náhradu třmínku při operaci otosklerózy je vžito označení
313. Stimulačním signálem při vyšetření SSEP (ASSR) je
314. Doporučené časové okno pro sledování EEG signálu ve vyšetření BERA je
315. Principem vyšetření sluchových evokovaných potenciálů je

316. Výsledek vyšetření DPOAE
317. Při vyšetření DPOAE opakovaně stimulujeme (generátor produkuje)
318. Otoakustické emise
319. Otoakustické emise jsou typicky
320. Kochleární implantace v ČR
321. EAS v audiologii znamená
322. Kmenová implantace je
323. Součástí tympanometru musí být
324. Vysokofrekvenční tympanometrie je vhodná zejména pro vyšetření
325. Tvar tympanometrické křivky
326. Práh stapediálního reflexu bývá TYPICKY při
327. Místem křížení dráhy stapediálního reflexu levého a pravého ucha je
328. Signálem využívaným pro vyšetření sluchových evokovaných potenciálů může být
329. Kvalitní spánek je podmínkou dobrého výsledku NEJVÝRAZNĚJI při vyšetření
330. Označte nepravdivé tvrzení
331. IPSI laterální vyšetření středoušních reflexů znamená
332. Součástí dráhy reflexního oblouku stapediálního reflexu NENÍ
333. Decay test
334. Kmenová implantace je využívána jen velmi omezeně pro
335. Běžný výsledek reziduálního objemu zvukovodu u dospělého při tympanometrii