

**1. Hodnota výstupního napětí napěťového děliče:**

- 1) závisí na tom, zdali je dělič zatížený
  - 2) nezávisí na tom, zdali je dělič zatížený
  - 3) při zatížení nelze výstupní napětí určit
  - 4) závisí na charakteru připojeného kmitočtového filtru
- 

**2. Integrační článek má z hlediska filtrace charakter:**

- 1) dolní propusti (potlačuje vysoké frekvence)
  - 2) uvedený článek nevykazuje filtrační charakter
  - 3) horní propusti (potlačuje nízké frekvence)
  - 4) horní propusti (potlačuje vysoké frekvence)
- 

**3. Kmitočtovou amplitudovou charakteristiku změříme tak, že:**

- 1) udržujeme konstantní napětí na výstupu dvojbranu pro různé kmitočty a odečítáme vstupní napětí
  - 2) udržujeme konstantní napětí na vstupu dvojbranu pro různé kmitočty a odečítáme výstupní napětí
  - 3) udržujeme konstantní kmitočet na výstupu dvojbranu a odečítáme vstupní napětí
  - 4) pro každý nastavený kmitočet změříme odstup signálu od šumu
- 

**4. Základní vlastností invertujícího zapojení operačního zesilovače je:**

- 1) Změna fáze vstupního signálu o  $180^\circ$ , tj. výstupní signál je inverzí vstupního (na vstupu je sinus)
  - 2) Výstupní signál sleduje vstupní signál, tj. k žádnému fázovému posuvu nedochází (na vstupu je sinus)
  - 3) Malé napájecí napětí
  - 4) Velké napájecí napětí
- 

**5. Potlačení souhlasného signálu nám vyjadřuje u operačního zesilovače:**

- 1) Schopnost potlačit nízké kmitočty
  - 2) Schopnost potlačit tzv. souhlasný (rušivý, na obou vstupech stejný) signál, např. rušivý kmitočet 50 Hz z elektrorozvodné sítě 230 V
  - 3) Schopnost potlačit vysoké kmitočty
  - 4) Schopnost potlačit vstupní klidové proudy
- 

**6. Zjednodušená funkce výrazu  $Y=A.B.C.+(NON A).B.C$  je:**

- 1)  $Y=A.B$
  - 2)  $Y=A+C$
  - 3)  $Y=B.C$
  - 4)  $Y=A$
- 

**7. Antialiasingový filtr je zařazen**

- 1) za A/D převodníkem
  - 2) před A/D převodníkem
  - 3) v A/D převodníku
  - 4) v řetězci pro A/D převod se zásadně nepoužívá
-

**8. Jaká je přibližně kvantizace signálu u 8 bitového převodníku, je-li amplituda signálu 1 V?**

- 1) 3,9 mV
  - 2) 0,39V
  - 3) 3,9  $\mu$ V
  - 4) 390 nV
- 

**9. Perioda vzorkování pro vzorkovací frekvenci 256 Hz je (přibližně)**

- 1) 3,91 s
  - 2) 3,91 ms
  - 3) 391 ms
  - 4) 0,391 s
- 

**10. Elementární objemový prvek při zpracování 3D obrazů se nazývá:**

- 1) Voxel
  - 2) Pixel
  - 3) Texel
  - 4) volumen
- 

**11. Kdy mohou dosáhnout největšího kontrastu obrazu v celé ploše:**

- 1) U šedotónového obrazu
  - 2) U barevného obrazu
  - 3) U černobílého obrazu (obsahuje pouze dva stupně šedé a to černou - min. a bílou - max.)
  - 4) U barevného obrazu při potlačení zeleného kanálu (G)
- 

**12. Při změně kontrastu obrazu (zvýšení) realizují v obrazové matici následující matematickou operaci:**

- 1) Ke všem prvkům matice přičítám konstantu
  - 2) Od všech prvků matice odečítám konstantu
  - 3) Všechny prvky matice násobím konstantou
  - 4) Všechny prvky matice dělím konstantou
- 

**13. Mezi nepřímé měření krevního tlaku patří:**

- 1) auskultace a oscilometrická metoda
  - 2) katetrizační metody
  - 3) telemetricky přenášené hodnoty TK implantovaným snímačem
  - 4) UV termometrie
- 

**14. Nejčastěji se jako základní součást biozesilovače používá:**

- 1) bipolární tranzistor zapojený jako sledovač
  - 2) unipolární tranzistor jako spínač
  - 3) diferenciální zesilovač realizovaný pomocí operačních zesilovačů
  - 4) polovodičová dioda ve zpětné vazbě
- 

**15. Frekvenční rozsah zesilovacího řetězce EKG je:**

- 1) 0 - 200 Hz
  - 2) 0,05 - 150 Hz
  - 3) 10 - 150 Hz
  - 4) 3 - 30 Hz
-

**16. Největšího snížení přechodového odporu elektroda - kůže se dosáhne**

**použitím:**

- 1) pozlacených elektrod
  - 2) **vodivostního gelu**
  - 3) omytím pokožky
  - 4) obroušením pokožky smirkovým papírem
- 

**17. Amplitudy signálů mozkových rytmů jsou řádově:**

- 1) 1 - 100 pV
  - 2) 1 - 100 nV
  - 3) **1 - 100  $\mu$ V**
  - 4) 1 - 100 mV
- 

**18. Minimální vzorkovací frekvence pro digitalizaci analogového EEG signálu je:**

- 1)  $f_{\text{VZORK}} \leq 2 \cdot f_{\text{mezni}}$
  - 2)  **$f_{\text{VZORK}} \geq 2 \cdot f_{\text{mezni}}$**
  - 3)  $f_{\text{VZORK}} \geq 20 \cdot f_{\text{mezni}}$
  - 4)  $f_{\text{VZORK}} \geq 5 \cdot f_{\text{mezni}}$
- 

**19. Elektromyografem se má na mysli:**

- 1) **zdravotnický elektrický přístroj pro detekci a analýzu biopotenciálů, doprovázejících nervovou a svalovou činnost, spontánní, volní nebo evokovanou elektrickou nebo jinou stimulací**
  - 2) zdravotnický elektrický přístroj pro detekci a analýzu biopotenciálů, doprovázejících činnost vestibulárního ústrojí, spontánní, volní nebo evokovanou elektrickou nebo jinou stimulací
  - 3) zdravotnický elektrický přístroj pro elektrickou nebo jinou stimulaci
  - 4) zdravotnický elektrický přístroj pro detekci a analýzu biopotenciálů, doprovázejících činnost srdečního svalu
- 

**20. Pulzní oxymetr je založen na měření:**

- 1) absorpce inzulínu
  - 2) **absorpce okysličeného a neokysličeného hemoglobinu**
  - 3) absorpce UV záření
  - 4) absorpce gama záření
- 

**21. Základní a nejčastější součástí pulzního oxymetru je:**

- 1) **prstová sonda, která obsahuje vysílače a přijímače záření na definovaných vlnových délkách**
  - 2) stimulátor
  - 3) prvek pro nastavení vstupního odporu
  - 4) termistor
- 

**22. Princip dilučních metod pro měření průtoku spočívá v:**

- 1) aplikaci principu osmózy
  - 2) **aplikaci principu tzv. zředění dané látky v místě, které se liší od místa, kde byl indikátor injektován**
  - 3) aplikaci scintilačního krystalu
  - 4) aplikaci principu sekundární emise
-

**23. Termodiluce patří mezi:**

- 1) bezkontaktní metody měření srdečního výdeje
  - 2) invazivní metody měření srdečního výdeje
  - 3) neinvazivní metody měření srdečního výdeje
  - 4) optické metody měření pH
- 

**24. Lékařským monitorem se má na mysli:**

- 1) zařízení pro dlouhodobé snímání EMG
  - 2) zařízení pro dlouhodobé snímání předem stanovených životních funkcí
  - 3) zařízení pro dlouhodobé snímání EEG
  - 4) zařízení pro dlouhodobé snímání pouze krevního tlaku
- 

**25. AR model patří mezi modely odhadu spektra:**

- 1) Parametrické
  - 2) Neparametrické
  - 3) Nelineární
  - 4) Lineární
- 

**26. Koherence je definována jako:**

- 1) vzájemná (cross) korelační funkce
  - 2) normalizovaná vzájemná spektrální funkce
  - 3) autokorelační funkce
  - 4) autoregresní funkce
- 

**27. Zhuštěné spektrální kulisy (CSA) vyjadřují:**

- 1) změny amplitudy signálu včase
  - 2) dynamické změny spektra včase
  - 3) komprimovaný odhad spektra v kratší úseku signálu
  - 4) změny fáze včase
- 

**28. Co je to kalibrační list?**

- 1) Doklad o ověření
  - 2) Protokol udávající odchylky kontrolovaného měřidla od etalonu
  - 3) Doklad o splnění shody výrobku
  - 4) Doklad z EZÚ o elektrické bezpečnosti výrobku
- 

**29. Který zdravotnický prostředek pracuje s ionizujícím zářením?**

- 1) EKG (elektrokardiograf)
  - 2) RTG přístroj
  - 3) Výpočetní tomograf využívající magnetickou rezonanci
  - 4) Termovizní kamera
- 

**30. Zdravotnické prostředky se zvýšeným rizikem mají třídu?**

- 1) A, B
- 2) 3, 4
- 3) IIb, III
- 4) x, y