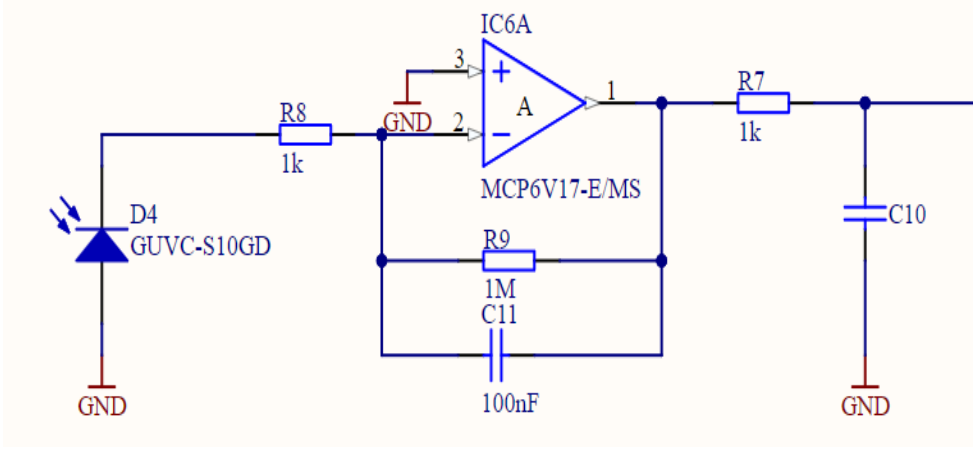


Odborný test Kategorie M

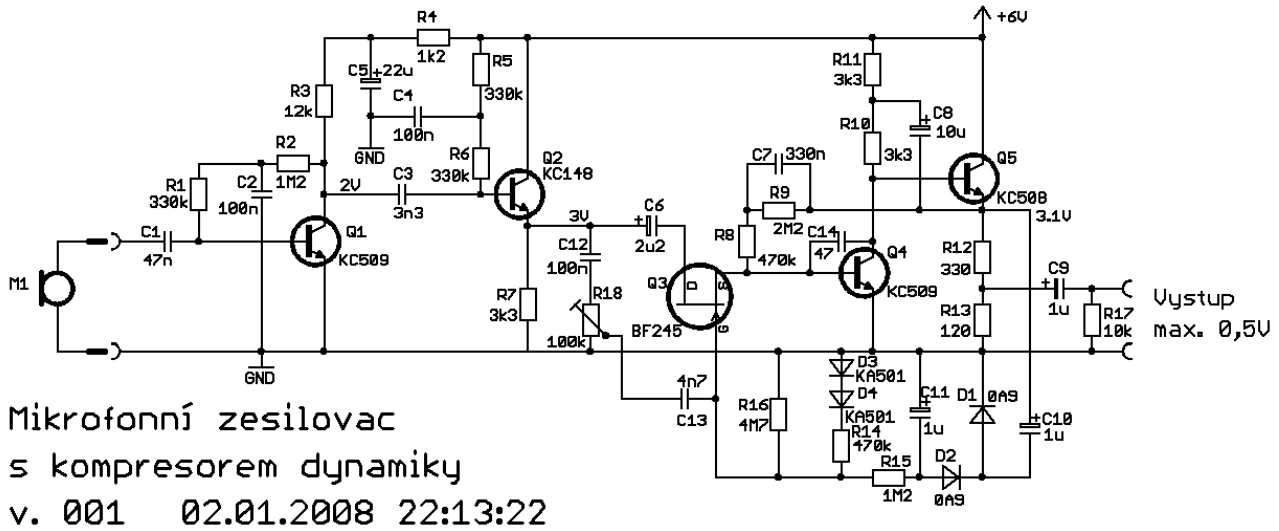
START. ČÍSLO	BODŮ/OPRAVIL

U všech výpočtů uvádějte použité vztahy včetně dosazení!

1	Multimetrem jsme změřili odpor cívky 6Ω u reproduktoru označeného impedancí 8Ω . Co můžeme o reproduktoru s jistotou prohlásit? a) má mezizávitový zkrat b) nemá přerušenu cívku c) má sníženou akustickou účinnost	
2	Uvedený obvod na obrázku níže slouží jako: a) převodník množství dopadajícího světla na fotodiodu b) převodník napětí na světlo c) H-můstek, součást budiče motoru 24 V / 10 A	
3	Zvyšovat přesnost A/D převodu je možné zvyšováním počtu bitů převodníku. Co nám brání udělat například 64-bitový převodník? a) šumové vlastnosti: nižší bity by nenesly žádnou informaci b) vstupní impedance převodníku by byla příliš vysoká c) současné datové sběrnice nejsou schopny přenést 64-bitové výsledky	
4	Jaký typ motoru najdeme v moderním tyčovém mixéru a) univerzální komutátorový b) synchronní AC	

c) asynchronní s rozběhovým a běhovým kondenzátorem

5 Na obrázku je schéma jednoduchého mikrofonního zesilovače.



- 1) Jaká je funkce diod D1 a D2? (1 b)
 - a) detekce amplitudy výstupního signálu
 - b) detekce frekvence výstupního signálu
 - c) zdroj referenčního napětí

- 2) Jaký je účel rezistoru R6? (1 b)
 - a) stejnosměrné napájení mikrofonu
 - b) nastavení pracovního bodu Q2
 - c) stabilizace napětí na C3

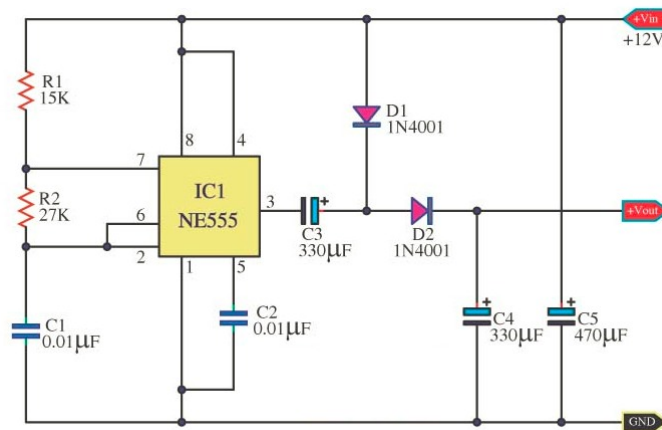
- a) stabilizace pracovního bodu tranzistoru
 - b) přesun pracovního bodu tranzistoru do saturace
 - c) nastavení tranzistoru do unipolárního režimu

6 Jak se vypočítá zpoždění signálu v logickém obvodu?

- a) Zpoždění signálu se měří jako rozdíl mezi časem příchodu signálu do hradla a časem odejití signálu z hradla
- b) Zpoždění signálu se měří jako součet času příchodu signálu do hradla a času odejití signálu z hradla

c) Zpoždění signálu se měří jako součin času příchodu signálu do hradla a času odejití signálu z hradla

7 Na obrázku je zapojení jednoduchého zdvojovače napětí.



Na výstupu jsme naměřili 22 V bez zátěže, proč jsme nenaměřili přesných 24 V?

- a) protože kondenzátor C3 je opačně polarizován
- b) vlivem úbytku na diodách a spínacích prvcích
- c) výstupní střída není přesně 1:1

8 Který z typů rozvodných sítí nalezneme v operačním sále?

- a) TN-S (pro schopnost napájet zásuvky stabilním napětím)
- b) TN-C (pro sloučení nulového a ochranného vodiče)
- c) IT (pro schopnost práce i při první poruše)

9 Co je typická aplikace pro přední radar ve vozidle?

- a) měření vzdálenosti od překážky
- b) měření rychlosti mého vozidla
- c) přenos informace z policejního radaru do vozidla

10 Mesh sítě (například na bázi ZigBee) můžeme použít pro:

- a) dálkové spoje typu bod - bod
- b) přenos videohovoru v kvalitě HD
- c) tvorbu distribuovaných senzorových sítí

11	Při návrhu desky plošných spojů spínaného zdroje je potřeba brát také na zřetel: a) velikost proudových smyček tvořených komponenty a spoji (pro minimalizaci vyzařovaného rušení) b) zákaz použití rozlité země (polygonů) ve šrafovaném provedení c) možnost snížení pracovní frekvence zdroje přidávkem kapacity mezi vrstvami plošného spoje ke kapacitě výstupního filtračního kondenzátoru	
12	Při použití linky RS-422 jde o přenos: a) full-duplexní (oba směry současně) b) poloduplexní (s přepínáním směru) c) vždy zabezpečený šifrováním	
13	Jaká je impedance vstupu běžného spektrálního analyzátoru? a) 300 Ω b) 75 Ω c) 50 Ω	
14	Který obvod se hodí pro realizaci funkce ovládání tlačítka „START“ / „STOP“? a) klopný obvod J-K b) relé s přídržným kontaktem c) astabilní klopný obvod	
15	Které z uvedených pouzder náleží diodě? a) HC-49S b) miniMELF c) TO-220	
16	Jaký je zhruba výstupní napětí defibrilátoru? a) řádově stovky V b) vyšší jednotky kV c) řádově jednotky V	

17	Nakreslete schématickou značku N-MOSFET tranzistoru včetně substrátové diody a popište jednotlivé vývody.	
18	Ideální operační zesilovač s uzavřenou zpětnou vazbou má stejné napětí na invertujícím i neinvertujícím vstupu. V reálném zapojení s OZ LM358 jsme naměřili mezi vstupy rozdíl napětí 1 mV (DC). Co to znamená? a) je zřejmé, že kladný vstup OZ je proražen b) naměřili jsme offset OZ (vstupní napěťovou nesymetrii), OZ i zapojení je zřejmě v pořádku c) měření potvrdilo existenci střídavého buzení obvodu	
19	V domě máme kovovou vanu a síť TN-S: a) vanu připojíme na vodič PE b) vanu nesmíme nikam připojit c) vanu připojíme na vodič N, a to vždy za proudový chránič	

20 Nakreslete schéma zapojení regulátoru rychlosti stejnosměrného komutátorového motorku.
Parametry motorku 12 V / 1 A

Při použití programovatelných prvků zdokumentujte program alespoň vývojovým diagramem.