

66. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA
Državno natjecanje – školska godina 2023./2024.
Tehnička kultura 8. razred – H kategorija – ELEKTRONIKA
NAPUTAK ZA VREDNOVANJE IZRADE TEHNIČKE TVOREVINE
TEMA: ZABAVNA ELEKTRONIKA

REDNI BROJ	ELEMENTI VREDNOVANJA	BROJ BODOVA NAJMANJE - NAJVIŠE
1.	Je li uređaj funkcionalan? Učenik/učenica priključuje bateriju. Kad je foto-otpornik pokriven čepom, iz zvučnika se čuje samo TOK, TOK, TOK,... Kad je foto-otpornik obasjan svjetlom (nije pokriven čepom), iz zvučnika se ne čuje nikakav zvuk.	0 – 10
2.	Opći estetski dojam praktičnog rada. Jesu li elementi (otpornici, kondenzatori, integrirani sklop, tranzistori, diode, zvučnik i premosnice) posloženi kako je vidljivo na montažnoj shemi slike 3. na 2. stranici ili je sve neuredno? Odnosno, daje li se sklop s lakoćom pratiti i uspoređivati s montažnom shemom?	0 – 2
3.	Jesu li poštovane boje premosnica kako je vidljivo na montažnoj shemi slike 3. na 2. stranici? Crne (plave) premosnice se koriste za spojeve prema masi. Crvene premosnice se koriste za spojeve prema plusu napajanja. Za sve ostale među-spojeve koriste se premosnice bilo kojih boja (osim crvene, crne i plave).	0 – 2
4.	Jesu li žice na zvučniku zalemljene kako nalaže struka?	0 – 2
5.	Je li ispunjena Tablica 1. na stranici 4.? Priznaje se tolerancija od +/- 5 %! Potrošnja struje = 9,5 mA (od 9,025 mA do 9,975 mA)	0 – 5
6.	Je li ispunjena Tablica 2. na stranici 4.? R2 = 3 000 000 Ω (mora biti iskazano u Ω!)	0 – 2
7.	Jesu li na eksperimentalnoj pločici na ubadanje serijski montirani otpornici Rx i Ry kao na Slici 7. stranice 5. ili je ostao ugrađen otpornik R2 = 4,7 MΩ? Ako su serijski montirani bilo koji Rx i Ry onda 1 bod, inače 0 bodova.	0 – 4
8.	Da li otpornici Rx i Ry spojeni u seriju daju ukupan otpor R = 3 MΩ? S otpornicima koje su dobili postoje dvije kombinacije za serijski spoj, R = 1,5 MΩ + 1,5 MΩ i R = 1,8 MΩ + 1,2 MΩ. To se priznaje! Svaka drugačija kombinacija 0 bodova.	0 – 6
9.	Je li na 6. stranici postoje valjani opisi možebitnih poboljšanja uređaja? U obzir se uzimaju samo smisljena poboljšanja kao: - uređaj ugraditi u prikladno kućište; - ugraditi prekidač za paljenje/gašenje; - umjesto baterije koristiti školski ispravljač; - uređaj sastaviti na tiskanoj pločici; - ugraditi snažnije tranzistore za jači zvuk u zvučniku; - umjesto trimmer-potencijometra R10 ugraditi potencijometar s dugmetom... Maksimalan broj bodova samo ako postoje tri ili više primjera poboljšanja! NAPOMENA! Povjerenstvo uzima 6. stranicu!	0 – 3

10.	<p>Je li prostor za računanje na stranici 6. ispunjen kako slijedi:</p> <p>Period u frekvenciju:</p> <p>$T = 1 \text{ s}$ $f = ?$ $T = 1 / f \Rightarrow f = 1 / T$ $f = 1 / 1$ $f = 1 \text{ Hz}$</p> <p>Proračun otpora otpornika R2:</p> <p>$f = 1 \text{ Hz}$ $C2 = 220 \text{ nF} = 0,22 \text{ }\mu\text{F}$ $R2 = ?$ $f = 660 / (R2 \times C2) \quad \times (R2 \times C2)$ $f \times (R2 \times C2) = 660 \quad / f$ $R2 \times C2 = 660 / f \quad / C2$ $R2 = (660 / f) / C2$ $R2 = (660 / 1) / 0,22$ $R2 = 660 / 0,22$ $R2 = 3000 \text{ k}\Omega$</p> <p>Za svaki element koji nedostaje skinuti 1 bod! Na primjer, nisu upisane zadane veličine, nisu upisane formule, nije uvršteno, ne vide se mjerne jedinice, rezultati su netočni. Ako je prostor prazan – 0 bodova!</p> <p>NAPOMENA! Povjerenstvo uzima 6. stranicu!</p>	0 – 10
11.	<p>Provjera primjena mjera zaštite na radu, pogotovo kad rade s nožem i vrućim lemilom (zaštitne naočale i zaštitne rukavice). Također, vrlo je važno da ne čine spojeve ukratko.</p> <p>To valja konstantno nadzirati!</p>	0 – 2
12.	<p>Raspored pribora, materijala i uputa na radnom mjestu.</p> <p>Je li radno mjesto nakon završetka, a prije vrednovanja počišćeno?</p>	0 – 2
NAPOMENA! Za svaki nadoknađeni element jedan negativan bod!		-1
UKUPNO ZA ZADATAK:		50