

59. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA
Županijsko natjecanje - 2017. godina
Tehnička kultura 8. razred – H kategorija – ELEKTRONIKA
NAPUTAK ZA VREDNOVANJE IZRADE I PREZENTACIJE TEHNIČKE TVOREVINE
Tema: – STABILIZACIJA STRUJE

Uvodna napomena! Postoji vjerojatnost da će neko dijete zaboraviti ponijeti žaruljicu 6V/40mA koju će trebati za pražnjenje akumulatorske NiMH baterije. No, u istu svrhu umjesto žaruljice, to dijete može iskoristiti otpornik od 100Ω kojega će pronaći u kompletu.

1. NAPUTAK ZA VREDNOVANJE IZRADE TEHNIČKE TVOREVINE:

REDNI BROJ	ELEMENTI VREDNOVANJA	BROJ BODOVA NAJMANJE - NAJVIŠE
1.	<p>Da li je u tablici I. upisana vrijednost β? DA – NE. U ovom trenutku ne provjerava se vrijednost.</p>	0 – 2
2.	<p>Je li vrijednost unutar tvorničke kataloške specifikacije za tranzistor BD135? Povjerenstvo mora zamoliti učenika/učenicu da isključi bateriju, odvoji ticala mjernog instrumenta te da skine tranzistor i izmjeri β. Dobivena vrijednost mora biti ista kao u tablici I. Prema kataloškoj vrijednosti pojačanja, beta može ići od 25 do 250.</p> <p>Nakon mjerenja, učenik/učenica vraća tranzistor na pločicu te priključuje mjerni instrument i bateriju od 9V.</p> <p>Napomena! Ovu je radnju dovoljno obaviti kod prvog djeteta, jer ako su svi tranzistori u kompletima iz iste tvorničke serije tada će svi oni imati približno isto pojačanje. Jedino kod natjecatelja kod kojih vrijednost β iz tablice I. znatno odudara od ostalih valja mjerenje provjeriti!</p>	0 – 2
3.	<p>Je li prostor za računanje ispunjen i jesu li rezultati točni? U prostoru za računanje moraju biti dva proračuna: 1. Za struju baze tranzistora: $I_B = 0,006 / \beta$ gdje za β mora pisati vrijednost iz tablice I. Povjerenstvo mora provjeriti proračun!</p> <p>2. Za otpornik: $R1 = (9 - 4,3) / (0,02 + I_B)$ gdje je za I_B uvrštena vrijednost iz gornjeg zadatka. Povjerenstvo mora provjeriti proračun!</p> <p>U prostoru za računanje moraju biti vidljivi postupci i rezultati, a rezultati moraju biti točni. 12 bodova ako su svi ti uvjeti ispunjeni.</p> <p>6 bodova za bilo koju drugu djelomičnu kombinaciju kao na primjer: -prostor je prazan, a rezultati su točni; -prostor je popunjen, a zbog banalnosti su rezultati netočni</p>	0 – 6 – 12

	<p>0 bodova ako je na primjer: -sve krivo ispunjeno i rezultati nisu ispravni; -prostor za računanje prazan.</p>	
4.	<p>Je li tablica II. ispunjena s prvom višom standardnom vrijednošću otpornika? Ako tablica II. nije ispunjena ili je ispunjena s krivim brojem , onda 0 bodova. Jedan od ovih brojeva mora pisati u tablici II.: 100; 120; 150; 180; 220; 270; 330; 390; 470; 560; 680; 820.</p>	0 – 2
5.	<p>Je li ispunjena tablica III.? Zasad se ne gleda ispravnost mjere, već samo da li je tablica ispunjena ili nije.</p>	0 – 2
6.	<p>Da li je mjera za I_E u tablici III. unutar tolerancije od +/-10%? $I_E = 6\text{mA}$, no priznaju se sve mjere od 5,4mA do 6,6mA.</p>	0 – 6
7.	<p>Je li ispunjena tablica IV.? Zasad se ne gleda ispravnost mjere, već samo da li je tablica ispunjena ili nije.</p>	0 – 2
8.	<p>Da li je na pločici uboden otpornik koji ima vrijednost iz tablice IV. i da li je u tablici IV. upisana vrijednost struje koja se čita na mjernom instrumentu? Učenici/učenice su eksperimentirali/eksperimentirale razne vrijednosti otpornika R1 kako bi našli/našle otpornik koji daje struju punjenja akumulatorske baterije najbliže idealnoj jakosti struje od 6mA. Izabrani otpornik je nakon praktičnog rada morao ostati uboden u pločicu, a njegovu su vrijednost učenici/učenice trebali/trebale upisati u tablicu IV. Nakon toga trebali/trebale su izmjeriti jakost struje punjenja i tu vrijednost upisati u tablicu IV. Povjerenstvo mora provjeriti struju punjenja te upitati učenika/učenicu: „Je li moglo bolje?“. Ako se sumnja u postupak kod eksperimentiranja, povjerenstvo mora izmjeriti struju s nekim drugim otpornikom, najbolje s prvom većom ili prvom manjom veličinom otpora. Ako se pokaže da je moglo bolje, onda 6 bodova. Ako uređaj nije funkcionalan (struja punjenja 0) onda 0 bodova.</p>	0 – 6 – 12
9.	<p>Jesu li poštovane boje i dužine izlaznih žica? Tri su žice koje su morali pripremiti. Dvije crvene, obje po 60mm dužine i jedna plava, također 60mm dužine. Plava mora biti spojena na zajednički minus pločice, a dvije crvene na ticala mjernog instrumenta.</p>	0 – 2
10.	<p>Opći estetski dojam. Je li uradak uredno i pedantno složen? Usput provjeriti i urednost radnog mjesta.</p>	0 – 6
11.	<p>Postoji li valjan opis inovacije ili poboljšanja? Ako je prazno ili pišu nerealne i neostvarive inovacije onda 0 bodova. Primjeri poboljšanja:</p>	0 – 1

	<ul style="list-style-type: none"> - Ugraditi sklopku i žaruljicu te ugoditi strujni krug tako da je prije punjenja moguće akumulatorsku bateriju prazniti. - Ugraditi ampermetar za nadziranje struje punjenja. - Uređaj ugraditi u prigodno kućište. - Umjesto baterije od 9V koristiti adapter za gradsku mrežu. - Umjesto baterije od 9V koristiti solarne ćelije. 	
12.	Je li prostor za pripremu obrane (zaključak) valjano ispunjen? Ne ocjenjuje se sadržaj , već forma, odnosno ima li ili nema smislenog zaključka.	0 – 1
UKUPNO ZA PRAKTIČAN RAD:		0 - 50

2. NAPUTAK ZA VREDNOVANJE PREZENTACIJE TEHNIČKE TVOREVINE

Napomena: treba ocjenjivati kao na nastavi gdje je 1 – nedovoljan, 2 – dovoljan, 3 – dobar, 4 – vrlo dobar, a 5 – izvrstan.

REDNI BROJ	KRITERIJI VREDNOVANJA	BROJ BODOVA NAJMANJE - NAJVIŠE
1.	Sigurnost u izražavanju - govori tečno i kontinuirano izlaže.	1 - 5
2.	Ispravnost tehničkog izražavanja - koristi tehnički ispravne termine i zakonitosti.	1 - 5
3.	U izlaganju upotrebljava konkretne primjere - pri objašnjenjima upotrebljava smislene primjere.	1 - 5
4.	Razumijevanje gradiva - ispravno i cjelovito objašnjava funkciju sklopa.	1 - 5
UKUPNO ZA PREZENTACIJU:		4 - 20