



Pedagoški zavod Tuzlanskog kantona



JU Osnovna škola "Banovići Selo"

BILTEN

KANTONALNO TAKMIČENJE ZA UČENIKE OSNOVNIH ŠKOLA IZ FIZIKE
ŠKOLSKE 2024/25. GODINE

24. april 2025. godine

O ŠKOLI DOMAĆINU...

Osnovna škola „Banovići Selo“ u Banovići Selu, općina Banovići, osnovana je daleke 1946. godine kao prva četverorazredna osnovna škola na području mjesne zajednice Banovići Selo. Od 1950. godine četverorazredna škola prerasla je u osmorazrednu osnovnu školu. Godinu dana nakon toga akcijom mještana iz mjesne zajednice sagrađen je novi školski objekat u kojem je organizirana osmogodišnja nastava. Od 19.08.1993. godine škola doživljava statusne promjene, odnosno status Javne ustanove te se registruje kao Javna ustanova Osnovna škola „Banovići selo“ Banovići. U smislu navedenog škola je registrovana na osnovu rješenja o osnivanju U/I-803/93 od 19. 08. 1993. godine u Višem sudu Tuzla, sada Kantonalnom sudu. Pored upisa u sudski registar, škola je upisana u registar Osnovnih škola koje vodi Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta TK br. 10/1-38-4188/01 od 14. 06. 2001. godine pod rednim brojem 2 na strani 2.

Škola u svom sastavu ima:

- Centralnu devetorazrednu školu „Banovići Selo“ u Banovići Selu



- Područnu četverorazrednu školu „Pribitkovići“ u Pribitkovićima

Školski obveznici primani su sa područja mjesnih zajednica i to:

- Banovići Selo
- Pribitkovići

Pitanje poštivanja granica školskog područja je veoma važno obzirom da izravno utiče na broj učenika, odnosno broj odjeljenja a time i broj uposlenika. Kada je u pitanju školsko područje moramo istaknuti da se poslijeratnih godina ono ne poštuje od strane menadžmenta pojedinih škola. Skupština Opštine Banovići je 1987. godine donijela odluku o utvrđivanju školskih područja koja je još uvijek na snazi jer Skupština Kantona nije donijela drugu odluku. Primjedbe o nepoštivanju školskog područja uputili smo Općinskom vijeću Banovići.

Područna 4-razredna škola u Pribitkovićima je udaljena od centralne škole oko pet kilometara. Centralna škola je od središta grada Banovići udaljena oko 9 kilometara, a područna škola „Pribitkovići“ u Pribitkovićima oko 13,5 kilometara.

PROGRAM I SATNICA KANTONALNOG TAKMIČENJA IZ FIZIKE

08:50 – 09:20	Prijava ekipa
09:20 – 09:50	Svečano otvaranje takmičenja
10:00 – 12:00	Testiranje učenika
10:30 – 12:30	Doručak za učenike i nastavnike
13:00	Preliminarni rezultati
13:00 – 13:20	Razmatranje eventualnih žalbi
13:30	Proglašenje rezultata, podjela diploma, zahvalnica
	Zatvaranje takmičenja

ORGANIZACIJA:

- Edis Hasić, direktor škole
- Kenan Kadrić
- Dževad Dobrnjić
- Mevludin Šabanović
- Sead Čolić
- Admir Kovačević
- Nedejlka Jerković
- Sanela Rahmanović
- Inela Lugavić
- Zumra Mehić
- Mevlida Behrić
- Enisa Lapandić
- Nermine Demirović
- Ćamila Bečić
- Indira Čabrić
- Nusreta Delić
- Mevlisa Huskić
- Merisa Husić
- Jasminka Hadžić
- Najla Memišević
- Medhija Husić-Muhamedbegović
- Sanela Tabaković

REGISTRACIJA UČESNIKA:

- Nevresa Mešković
- Nihada Halilović

BILTEN:

- Kenan Kadrić

KOMISIJA ZA PREGLED RADOVA

	<i>Prezime i ime nastavnika</i>
1.	Kešetović Alen
2.	Zukić Jasmina
3.	Nihad Zaketović
4.	Osmanović Edvin
5.	Umihanić Refik
6.	Snagić Salen
7.	Jagodić Muamer
8.	Šišić Selma
9.	Glibanović Mevlida
10.	Šerifović Edin
11.	Bešić Halid
12.	Muminović Besim

KOMISIJA ZA ŽALBE I PRIGOVORE

	<i>Prezime i ime nastavnika</i>
1.	Umihanić Mersudin
2.	Hasić Edis
3.	Suljendić Denis

KOMISIJA ZA OBRADU PODATAKA

	<i>Prezime i ime nastavnika</i>
1.	Kenan Kadrić
2.	Sead Čolić

KOMISIJA ZA PODJELU TESTOVA

	<i>Prezime i ime nastavnika</i>
1.	Halilović Nihada
2.	Mešković Nevresa

**REZULTATI KANTONALNOG TAKMIČENJA IZ FIZIKE ZA UČENIKE
OSNOVNIH ŠKOLA NA PODRUČJU TUZLANSKOG KANTONA**

VIII RAZRED

Ime i prezime	Škola	Razred	Šifra učenika	Zadat ak 1	Zadat ak 2	Zadat ak 3	Zadat ak 4	Zadat ak 5	Ukup no bodo va	Ran g
Elina Hrvić	JU OŠ"Bašigovci" Živinice	VIII	BS- 055/ 25	20	2	13	19	6	60	1
Mustafa Šerifović	JU OŠ"Brčanska Malta" Tuzla	VIII	BS- 053/ 25	20	0	8	20	6	54	2
Una Stanković	JUOŠ "Sveti Franjo", Tuzla	VIII	BS- 025/ 25	20	2	7	20	0	49	3
Mesud Mešić	JUOŠ "Dr. Safvet-beg Bašagić", Gradačac	VIII	BS- 002/ 25	20	2	1	20	4	47	4
Mahir Sulejmanović	JU "Druga osnovna škola Živinice"	VIII	BS- 006/ 25	2	2	20	11	6	41	5
Medina Selimović	JUOŠ "Tojšići", kalesija	VIII	BS- 043/ 25	20	2	8	11	0	41	5
Adi Snagić	JU "Prva osnovna škola Srebrenik"	VIII	BS- 010/ 25	20	2	4	4	6	36	7
Aiša Smajlović	JUOŠ "Sjenjak", Tuzla	VIII	BS- 041/ 25	20	2	2	4	0	28	8
Nedim Mujčinović	JUOŠ "Teočak", Teočak	VIII	BS- 023/ 25	20	2	0	3	0	25	9

Ajna Pandur	JUOŠ "Slavinovi ći", Tuzla	VIII	BS- 036/ 25	2	2	20	1	0	25	9
Merjema Selimović	JUOŠ "Tojšići", Kalesija	VIII	BS- 015/ 25	20	2	0	0	0	22	11
Berina Imamović	JU OŠ"Stupar i" Kladanj	VIII	BS- 049/ 25	20	2	0	0	0	22	11
Daris Imširović	JUOŠ "Gnojnica ", Lukavac	VIII	BS- 029/ 25	0	2	8	4	6	20	13
Andreo Đedović	JUOŠ "Sjenjak", Tuzla	VIII	BS- 005/ 25	0	0	8	9	0	17	14
Halima Numanović	JU "Prva osnovna škola Živinice"	VIII	BS- 035/ 25	2	2	4	3	6	17	14
Nejra Husanović	JUOŠ "Hasan Kikić", Gračanica	VIII	BS- 044/ 25	2	2	8	4	0	16	16
Kenan Mujkić	JUOŠ "Kolkotnic a", Doboj Istok	VIII	BS- 007/ 25	2	2	0	8	0	12	17
Ilma Mušić	JUOŠ "Đurđevik ", Živinice	VIII	BS- 042/ 25	0	2	0	10	0	12	17
Lejla Jusufović	JU OŠ"Soko", Gračanica	VIII	BS- 082/ 25	2	2	0	8	0	12	17
Tarik Arapčić	JUOŠ "Lukavac Grad", Lukavac	VIII	BS- 040/ 25	0	2	1	8	0	11	20
Ena Hamzić	JUOŠ "Kalesija", Kalesija	VIII	BS- 017/ 25	2	0	0	7	0	9	21
Sumeja Huskić	JUOŠ "Lukavica" ,	VIII	BS- 018/ 25	2	2	2	3	0	9	21

	Gračanica "									
Ana Mitrović	JUOŠ "Grivice", Banovići	VIII	BS-004/ 25	0	0	6	2	0	8	23
Uma Močić	JUOŠ "Dr. Safvet-beg Bašagić", Gradačac	VIII	BS-014/ 25	0	2	0	6	0	8	23
Amin Gulam	JUOŠ "Sladna" Srebrenik	VIII	BS-028/ 25	2	0	0	6	0	8	23
Ahmet Ibrahimbegović	JUOŠ "Rainci Gornji", Kalesija	VIII	BS-046/ 25	0	2	0	6	0	8	23
Amila Butković	JUOŠ "Bašigovci", Živinice	VIII	BS-008/ 25	0	2	0	4	0	6	27
Dženan Bešić	JU "Prva osnovna škola Živinice"	VIII	BS-022/ 25	0	2	0	4	0	6	27
Azra Peštalić	JUOŠ "Ivan Goran Kovačić", Gradačac	VIII	BS-032/ 25	2	2	1	1	0	6	27
Ema Zajić	JUOŠ "Puračić", Lukavac	VIII	BS-037/ 25	0	2	0	4	0	6	27
Adna Džinić	JUOŠ "Soko", Gračanica	VIII	BS-009/ 25	0	2	1	2	0	5	31
Alem Selimović	JU "Druga osnovna škola Srebrenik"	VIII	BS-039/ 25	0	2	1	2	0	5	31
Šejla Tursunović	JUOŠ "Duboki Potok", Srebrenik	VIII	BS-012/ 25	2	2	0	0	0	4	33

Fatima Rahmanović	JUOŠ "Tušanj", Tuzla	VIII	BS-016/ 25	2	2	0	0	0	4	33
Naida Durgutović	JUOŠ "Banovići Selo"	VIII	BS-019/ 25	0	2	2	0	0	4	33
Amar Hećić	JUOŠ "Ivan Goran Kovačić", Gradačac	VIII	BS-026/ 25	0	2	0	2	0	4	33
Amila Džafić	JUOŠ "Čelić", Čelić	VIII	BS-030/ 25	2	2	0	0	0	4	33
Amina Suljić	JUOŠ "Novi Grad", Tuzla	VIII	BS-031/ 25	0	2	0	2	0	4	33
Barbara Brakić	JUOŠ "Grivice", Banovići	VIII	BS-038/ 25	0	2	0	2	0	4	33
Nadja Čorbić	JU OŠ "Sveti Franjo" Tuzla	VIII	BS-051/ 25	0	2	0	2	0	4	33
Hamza Zahirović	JU OŠ" Prva osnovna škola Srebrenik"	VIII	BS-054/ 25	0	2	0	2	0	4	33
Faris Mešanović	JUOŠ "Novi Grad", Tuzla	VIII	BS-057/ 25	0	2	0	2	0	4	33
Arslan Aljić	JUOŠ "Kalesija", Kalesija	VIII	BS-115/ 25	2	2	0	0	0	4	33
Harun Kamenjašević	JU "Druga osnovna škola Gračanica "	VIII	BS-027/ 25	0	0	2	1	0	3	44

Muhamed Udvinčić	JU OŠ" Ivan Goran Kovačić" Gradačac	VIII	BS-048/25	0	0	3	0	0	3	44
Iman Hurić	JU OŠ" Kladanj" Kladanj	VIII	BS-052/25	0	0	0	3	0	3	44
Alejna Bešić	JU OŠ" Lukavica" Gračanica	VIII	BS-056/25	0	2	0	1	0	3	44
Adan Purač	JU "Druga osnovna škola Gračanica"	VIII	BS-003/25	0	0	1	1	0	2	48
Sara Hasanović	JUOŠ "Poljice", Lukavac	VIII	BS-013/25	0	2	0	0	0	2	48
Aldin Aganović	JUOŠ "Simin Han", Tuzla	VIII	BS-021/25	0	2	0	0	0	2	48
Nezifa Alić	JUOŠ "Banovići", Banovići	VIII	BS-034/25	0	2	0	0	0	2	48
Merisa Islamović	JUOŠ "Čelić", Čelić	VIII	BS-045/25	0	2	0	0	0	2	48
Alma Fajić	JUOŠ "Poljice", Lukavac	VIII	BS-047/25	0	2	0	0	0	2	48
Bakir Brigić	JU OŠ" Banovići" Banovići	VIII	BS-050/25	0	2	0	0	0	2	48
Zlatan Halilović	JUOŠ "Novi Grad", Tuzla	VIII	BS-011/25	0	0	1	0	0	1	55

Emrah Zahirović	JUOŠ "Džakule", Gračanica	VIII	BS-033/25	0	0	0	0	0	0	56
Madžid Ahmetović	JU OŠ "Sapna", Sapna	VIII	BS-116/25						0	56

IX RAZRED

Ime i prezime	Škola	Razred	Šifra učenika	Zadat ak 1	Zadat ak 2	Zadat ak 3	Zadat ak 4	Zadat ak 5	Ukupno bodova	Rang
Fadil Ibrahimović	JUOŠ "Višća" Živinice	IX	BS-067/25	2	20	11	20	20	73	1
Melisa Iskrić	JU OŠ "Ivan Goran Kovačić" Gradačac	IX	BS-058/25	2	20	4	20	2	48	2
Najla Zahirović	JUOŠ "Džakule" Gračanica	IX	BS-071/25	4	20	5	18	0	47	3
Naida Ćudić	JU OŠ "Hasan Kikić", Gračanica	IX	BS-105/25	2	20	10	3	11	46	4
Belma Mujkanović	JU OŠ "Kalesija", Kalesija	IX	BS-068/25	4	20	3	12	5	44	5
Amar Jukan	JU "Druga osnovna škola Gračanica", Gračanica	IX	BS-084/25	2	20	5	12	5	44	5
Kenan Softić	PU Richmond Park, Tuzla	IX	BS-101/25	4	20	9	10	0	43	7
Faris Kahrimanović	JU OŠ "Stjepan	IX	BS-094/25	3	20	4	12	2	41	8

	Polje”, Gračanica									
Ali Behrem	JU OŠ “Sjenjak”, Tuzla	IX	BS- 097/ 25	0	12	4	20	5	41	8
Faris Pašić	JU OŠ “Sveti Franjo”, Tuzla	IX	BS- 090/ 25	0	20	5	15	0	40	10
Ibrahim Dervišević	JU OŠ “Bašigovci”, Živinice	IX	BS- 085/ 25	2	12	6	15	2	37	11
Vedad Hodžić	JU OŠ “Miričina” Gračanica	IX	BS- 063/ 25	2	20	4	8	2	36	12
Seid Šahbazović	JU OŠ “Banovići”, Banovići	IX	BS- 104/ 25	2	20	5	6	2	35	13
Zejd Čokić	JU “Druga osnovna škola Živinice”	IX	BS- 106/ 25	4	20	3	3	5	35	13
Sara Krpić	JU OŠ “Đurđevik”, Živinice	IX	BS- 114/ 25	6	20	2	5	2	35	13
Hatidža Djedović	JU OŠ “Podorašje” Srebrenik	IX	BS- 066/ 25	4	20	3	5	2	34	16
Benjamin Mujkić	JU OŠ “Sjenjak ”, Tuzla	IX	BS- 072/ 25	0	7	5	20	2	34	16
Josip Šimić	JU OŠ “ Sveti Franjo”, Tuzla	IX	BS- 064/ 25	2	20	3	3	5	33	18
Fatima Hasanović	JU OŠ “Sladna”, Srebrenik	IX	BS- 087/ 25	4	20	2	5	2	33	18
Hazim Đerzić	JU “Prva osnovna škola Srebrenik”	IX	BS- 074/ 25	0	20	4	3	5	32	20
Ahmed Kikanović	JU OŠ “Banovići”, Banovići	IX	BS- 093/ 25	1	20	3	5	2	31	21

Omar Smajić	JU OŠ "Miladije", Tuzla	IX	BS-076/25	0	12	2	12	2	28	22
Amila Vrućak	JU OŠ "Solina", Tuzla	IX	BS-109/25	3	12	5	3	5	28	22
Eldar Zaketović	JU OŠ "Hasan Kikić", Gračanica	IX	BS-113/25	0	20	4	2	2	28	22
Kenan Bećarević	JU OŠ "Banovići", Banovići	IX	BS-059/25	0	20	4	3	0	27	25
Larisa Tahirović	JU OŠ "Puračić", Lukavac	IX	BS-065/25	2	12	3	4	5	26	26
Ibrahim Mulahusejnović	JU OŠ "Hasan Kikić", Gračanica	IX	BS-078/25	0	20	4	0	0	24	27
Asija Salihović	JU OŠ "Centar", Tuzla	IX	BS-080/25	0	0	2	2	20	24	27
Alisa Šljerac	JU OŠ "Centar", Tuzla	IX	BS-107/25	4	7	3	5	5	24	27
Arnela Mešić	JU OŠ "Čelić", Čelić	IX	BS-061/25	4	7	2	8	2	23	30
Lejla Forić	JU OŠ "Čelić", Čelić	IX	BS-083/25	5	7	2	1	8	23	30
Emina Jahić	JU OŠ "Novi Grad", Tuzla	IX	BS-091/25	0	20	3	0	0	23	30
Belma Ćosić	JUOŠ "Lukavac grad"	IX	BS-075/25	2	7	4	4	5	22	33
Amina Hadžić	JUOŠ "Prva osnovna škola Živinice"	IX	BS-073/25	2	7	6	4	2	21	34
Iman Mušanović	JU OŠ "Slavinovići", Tuzla	IX	BS-086/25	2	7	4	3	5	21	34

Haris Henjaković	JU OŠ "Ivan Goran Kovačić", Gradačac	IX	BS-092/25	1	7	5	3	5	21	34
Ema Karahodžić	JUOŠ"Banovići Selo"; Banovići	IX	BS-070/25	2	8	6	4	0	20	37
Emrah Mujakić	JU OŠ "Lukavac Mjesto", Lukavac	IX	BS-108/25	0	7	4	4	5	20	37
Semir Živčić	JU OŠ "Kalesija", Kalesija	IX	BS-111/25	2	7	4	5	2	20	37
Ibrahim Sakić	JU OŠ "Tojšići", Kalesija	IX	BS-095/25	0	8	4	2	5	19	40
Aida Kadrić	JU OŠ "Stupari", Kladanj	IX	BS-112/25	1	7	4	2	5	19	40
Ahmo Bećirović	JU OŠ "Bašigovci", Živinice	IX	BS-110/25	2	7	2	2	5	18	42
Mahir Vuković	JUOŠ"Dr.Safvet-beg Bašagić", Gradačac	IX	BS-069/25	1	8	2	1	2	14	43
Delila Selimbašić	JU OŠ "Kladanj", Kladanj	IX	BS-102/25	1	7	2	2	2	14	43
Belma Huseinbašić	JU OŠ "Dr. Safvet – beg Bašagić", Gradačac	IX	BS-081/25	2	4	3	2	2	13	45
Enida Mešić	JU OŠ "Rainci Gornji", Kalesija	IX	BS-089/25	0	7	3	1	2	13	45
Orhan Sofić	JU "Druga osnovna škola Srebrenik"	IX	BS-099/25	1	2	3	2	5	13	45

Emelina Delić	JU OŠ "Podorašje", Srebrenik	IX	BS- 077/ 25	0	7	2	1	2	12	48
Sara Majdančić	JU OŠ " Vukovije", Kalesija	IX	BS- 079/ 25	2	7	2	1	0	12	48
Dino M. Čehajić	JU OŠ "Ivan Goran Kovačić", Gradačac	IX	BS- 103/ 25	0	9	0	3	0	12	48
Mahir Abadžić	JU OŠ "Bašigovci", Živinice	IX	BS- 096/ 25	2	2	3	2	2	11	51
Sara Hodžić	JU OŠ "Lukavac Grad", Lukavac	IX	BS- 098/ 25	2	2	2	0	5	11	51
Ilda Džuzdanovi ć	JU OŠ "Teočak", Teočak	IX	BS- 060/ 25	0	2	2	1	5	10	53
Amra Dautović	JU OŠ " Brijesnica" Doboj Istok	IX	BS- 062/ 25	0	2	2	3	2	9	54
Sumeja Dedić	JU OŠ "Sapna", Sapna	IX	BS- 117/ 25	0	2	2	1	2	7	55

TEST

KANTONALNO TAKMIČENJE IZ FIZIKE – VIII RAZRED

1. Iz mjesta A u mjesto B, u intervalu od $t=10$ min, krenula su dva voza brzinama $v=30$ km/h. Kolikom brzinom treba da se kreće treći voz u suprotnom smjeru ako prva dva voza susreće u vremenskom razmaku od $t_1=4$ minute? (20b)
2. Kamen koji slobodno pada prelazi polovinu ukupnog puta za posljednje dvije sekunde. Sa koje visine h pada kamen? $g=9,81$ m/s² (20b)
3. Tijelo mase $m=5$ kg počinje da se kreće po horizontalnoj podlozi pod dejstvom stalne sile $F=10$ N. U trenutku $t=10$ s od početka kretanja prestaje djelovanje ove sile. Koliki je put prešlo ovo tijelo od početka kretanja do zaustavljanja? Koeficijent trenja između tijela i podloge je $k=0.1$. Uzeti $g=10$ m/s². (20b)
4. Dizalica podiže teret mase 5 t u toku 50 s. Koeficijent korisnog djelovanja dizalice iznosi 80% . Kolika je snaga dizalice ako : a) dizalica podiže teret stalnom brzinom $v=2$ m/s b) dizalica podiže teret stalnim ubrzanjem $0,1$ m/s² ? $g=9,81$ m/s² (20b)
5. Ukupna masa balona koji lebdi u vazduhu iznosi $m=600$ kg. Član posade baci teret mase $m_1=50$ kg prema dolje brzinom $v_1=2$ m/s. Za koliko će se podići balon u toku $t=10$ s? Otpor vazduha zanemariti. (20b)

KANTONALNO TAKMIČENJE IZ FIZIKE – IX RAZRED

1. Između dvije horizontalne ploče čije je rastojanje $d=1$ cm nalazi se naelektrisana kapljica ulja mase $m=5 \cdot 10^{-14}$ kg. U odsustvu električnog polja, usljed otpora vazduha, pada stalnom brzinom v_1 . Ako se na ploči uspostavi razlika potencijala $U=600$ V kapljica će padati dva puta sporije. Koliki je naboj kapljice i koliko ima elementarnih naboja na kapljici? Uzeti da je sila otpora vazduha proporcionalna brzini kapljice, $F_0 = kv$. ($e=1,6 \cdot 10^{-19}$ C)

(20b)

2. Dva električna kondenzatora, $C_1 = 2 \mu\text{F}$ i $C_2 = 3 \mu\text{F}$, vezana su serijski i priključena na napon od 110 V. Odredi:

- a) ukupni kapacitet baterije
- b) naboj na oblogama svakog kondenzatora
- c) napon na krajevima svakog kondenzatora. (20b)

3. Akvarij sa tropskim ribicama, pri vanjskoj temperaturi $t_1 = 18^\circ\text{C}$, održava temperaturu vode na $t = 23^\circ\text{C}$ pomoću grijača snage $P_1 = 20$ W. Ako vanjska temperatura naraste na $t_2 = 21^\circ\text{C}$, koliki otpor treba serijski vezati sa grijačem pa da se temperatura vode ne promijeni? Grijači su spojeni na napon od 220 V.

(20b)

4. Elektron se u nepobuđenom atomu vodika kreće oko jezgra po kružnici poluprečnika $r=0,053$ nm brzinom $v=2,2 \cdot 10^6$ m/s. Izračunaj : a) jačinu magnetnog polja u centru kružnice, b) period kruženja, c) broj obrtaja u jednoj sekundi.

(20b)

5. Na krajevima solenoida, čiji je otpor $R=8,2\ \Omega$ i induktivitet $L=25\text{ mH}$, održava se stalna razlika potencijala $U=55\text{ V}$. a) kolika se elektromotorna sila indukuje pri prekidu strujnog kola u toku $t=12\text{ ms}$? , b) Kolika se pri tome izdvoji energija?

(20b)

RJEŠENJA ZADATAKA ZA 8. RAZRED

$$1. t = 10 \text{ min}$$

$$v = 30 \text{ km/h}$$

$$t_1 = 4 \text{ min}$$

$$v_1 = ?$$

Rastojanje između prva dva voza je :

$$l = v \cdot t \dots (1) \dots \dots \dots (2b)$$

$$\text{za putnika u trećem vozu brzina vozova je } v_3 = v + v_1 \dots \dots \dots (3b)$$

pa je za njega :

$$l = (v + v_1) \cdot t_1 \dots (2) \dots \dots \dots (5b)$$

Iz (1) i (2) slijedi :

$$v_1 = v(t - t_1) / t_1 = 45 \text{ km/h} \dots \dots \dots (10b)$$

$$2. h = g t^2 / 2 \dots \dots \dots (2b)$$

$$h/2 = g(t - 2)^2 / 2 \dots \dots \dots (2b)$$

gdje je t vrijeme padanja tijela.

$$\text{Rješavanjem ovog sistema jednačina dobija se } t^2 - 8t + 8 = 0 \dots \dots \dots (3b)$$

Iz čega se dobija da je :

$$t_1 = (4 + 2\sqrt{2}) \text{ s} \dots \dots \dots (3b)$$

$$t_2 = (4 - 2\sqrt{2}) \text{ s} \dots \dots \dots (3b)$$

Drugo rješenje je nerealno u odnosu na uslove zadatka jer je manje od 2 s.

Znači ,vrijeme padanja tijela iznosi :

$$t = t_1 = 6,82 \text{ s} \dots \dots \dots (2b)$$

Visina sa koje je tijelo palo je :

$$h = g t^2 / 2 = 228 \text{ m} \dots\dots\dots (5b)$$

$$3. m = 5 \text{ kg}$$

$$F = 10 \text{ N}$$

$$t = 10 \text{ s}$$

$$k = 0,1$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Za prvih $t_1 = 10 \text{ s}$ tijelo se kreće ubrzano sa ubrzanjem određenim relacijom :

$$m a_1 = F - F_{tr} = F - k m g \dots\dots\dots (2b)$$

$$a_1 = F - k m g / m = 1 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots (3b)$$

$$\text{Pređeni put je: } s_1 = a_1 t_1^2 / 2 = 50 \text{ m} \dots\dots\dots (3b)$$

Drugi dio puta tijelo prelazi usporeno. Za taj dio kretanja važe relacije :

$$m a_2 = F_{tr} = k m g \dots\dots\dots (1b)$$

Podijelimo i lijevu i desnu stranu sa m:

$$a_2 = k \cdot g = 1 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots (1b)$$

$$s_2 = v_0 t_2 - a_2 t_2^2 / 2 = a_1 t_1 t_2 - a_2 t_2^2 / 2 \dots\dots\dots (2b)$$

$$0 = v_0 - a_2 t_2 = a_1 t_1 - a_2 t_2 \dots\dots\dots (2b)$$

$$\text{Slijedi : } t_1 = t_2 = 10 \text{ s} \dots\dots\dots (2b)$$

Iz svega navedenog dobijamo da je :

$$s_2 = 50 \text{ m} \dots\dots\dots (2b)$$

$$\text{Ukupni pređeni put } s = s_1 + s_2 = 100 \text{ m} \dots\dots\dots (2b)$$

$$4. m=5000 \text{ kg}$$

$$t=50 \text{ s}$$

$$\eta=0,8$$

a) $a=0$ jer je v konstantno

$$F-mg=0$$

$$F=mg \dots \dots \dots (2b)$$

$$P_k = F \cdot v = mgv = 98100 \text{ W} = 98,1 \text{ kW} \dots \dots \dots (4b)$$

$$P = P_k / \eta = 122,6 \text{ kW} \dots \dots \dots (4b)$$

b) $F-mg=ma$

$$F=m(g+a) \dots \dots \dots (2b)$$

$$P_k = A/t \dots \dots \dots (1b)$$

$$A=Fs \dots \dots \dots (1b)$$

$$s = at^2 / 2 = 125 \text{ m} \dots \dots \dots (2b)$$

$$P_k = A/t = 123875 \text{ W} = 123,9 \text{ kW} \dots \dots \dots (3b)$$

$$P = P_k / \eta = 154,8 \text{ kW} \dots \dots \dots (1b)$$

$$5. m= 600 \text{ kg}$$

$$m_1 = 50 \text{ kg}$$

$$v_1 = 2 \text{ m/s}$$

$$t=10 \text{ s}$$

$$m_1 v_1 = (m - m_1) v_0 \dots \dots \dots (2b)$$

$$\text{Iz čega se dobija da je } v_0 = m_1 v_1 / (m - m_1) = 0,18 \text{ m/s} \dots \dots \dots (4b)$$

Sila potiska prije i poslije izbacivanja je ostala ista jer se zapremina nije promijenila,

ali se masa smanjila.

$$F_p = mg \dots\dots\dots (1b)$$

$$(m - m_1)a = F_p - (m - m_1)g \dots\dots\dots (5b)$$

$$a = 0,9 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots (4b)$$

$$s = v_0 t + at^2 / 2 = 46,8 \text{ m} \dots\dots\dots (4b)$$

RJEŠENJA ZADATAKA ZA 9. RAZRED

1. $d = 1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$

$m = 5 \cdot 10^{-14} \text{ kg}$

$U = 600 \text{ V}$

$v_2 = v_1 / 2$

$q = ?$

$n = ?$

Kada nema električnog polja onda je : $mg = kv_1^2 \dots (1) \dots (2b)$

Kada se uspostavi električno polje tada je : $mg = qE + kv_2^2 \dots (2) \dots (3b)$

Iz uslova zadatka imamo da je $v_1 = 2v_2 \dots (3) \dots (2b)$

Isto tako $E = U/d \dots (4) \dots (2b)$

Uzimajući u obzir relacije (1),(2),(3) i (4) imamo :

$q = mgd/2U = 4 \cdot 10^{-18} \text{ C} \dots (8b)$

$q = ne \dots (1b)$

iz čega dobijamo da je $n = q/e = 25 \dots (2b)$

2. $C_1 = 2 \mu\text{F} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ F}$

$C_2 = 3 \mu\text{F} = 3 \cdot 10^{-6} \text{ F}$

$U = 110 \text{ V}$

a) Kod serijskog vezivanja $C = 21$

21

CC

CC

$\square$

$= 1,2 \cdot 10^{-6} \text{ F} \dots (7b)$

b) Kod serijskog vezivanja naboj na pločama svakog kondenzatora je jednak.

$$q = CU = 1,32 \cdot 10^{-4} \text{ C} \dots\dots\dots (5b)$$

$$c) \text{ Za serijsku vezu važi da je : } U = U_1 + U_2 \dots\dots\dots (3b)$$

$$U_1 = q/C_1 = 66 \text{ V} \dots\dots\dots (2b)$$

$$U_2 = U - U_1 = 44 \text{ V} \dots\dots\dots (3b)$$

$$3. \ t_1 = 180 \text{ C}$$

$$t_2 = 230 \text{ C}$$

$$P_1 = 20 \text{ W}$$

$$U = 220 \text{ V}$$

$$t_3 = 210 \text{ C}$$

$$R_x = ?$$

$$\text{Brzina hlađenja je data sa } P = Q/t \dots\dots\dots (1b)$$

$$Q = mc\Delta T \dots\dots\dots (1b)$$

ΔT je razlika temperatura vode i okoline. Izgubljena toplota se nadoknađuje snagom grijača.

$$\Delta t_1 = 50 \text{ C} \dots\dots\dots (1b)$$

$$\Delta t_2 = 30 \text{ C} \dots\dots\dots (1b)$$

$$\Delta t = \Delta T$$

$$P_1 / P_2 = \Delta T_1 / \Delta T_2 = 5/2 \dots\dots\dots (2b)$$

$$\text{Iz čega dobijamo da je } P_2 = 2P_1 / 5 = 8 \text{ W} \dots\dots\dots (2b)$$

To je snaga grijača kada se uključi otpor R_x .

$$\text{Otpor samog grijača je: } R = U^2 / P_1 = 2420 \ \Omega \dots\dots\dots (2b)$$

$$\text{Jačina struje kada se uključi otpor je : } I = U / (R + R_x) \dots\dots\dots (3b)$$

$$\text{a snaga grijača je } P_2 = RI^2 \dots\dots\dots (2b)$$

$$\text{iz čega se dobija da je } I = 0,057 \text{ A} \dots\dots\dots (2b)$$

$$\text{Na osnovu relacije (1) dobije se da je } R_x = 1406,4 \ \Omega \dots\dots\dots (3b)$$

(Kada se veže otpor R_x u vodi je i dalje samo grijač R).

4. $r = 0,053 \text{ nm}$

$v = 2,2 \cdot 10^6 \text{ m/s}$

$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

a) $H = ?$

$H = I/2r \dots\dots\dots (1b)$

$T = 2\pi r/v \dots\dots\dots (2b)$

$I = e/T = ev/2\pi r \dots\dots\dots (4b)$

$H = I/2r = ev/4\pi r^2 = 10^7 \text{ A/m} \dots\dots\dots (8b)$

b) $T = 2\pi r/v = 1,5 \cdot 10^{-16} \text{ s} \dots\dots\dots (3b)$

c) $f = 1/T = 6,6 \cdot 10^{15} \text{ ob/s} \dots\dots\dots (2b)$

5. $R = 8,2 \Omega$

$L = 25 \text{ mH} = 25 \cdot 10^{-3} \text{ H}$

$U = 55 \text{ V}$

$\Delta t = 12 \text{ ms} = 12 \cdot 10^{-3} \text{ s}$

a) $I = I_1 = U/R = 6,7 \text{ A} \dots\dots\dots (3b)$

$\Delta I = I_1 - I_2 = 6,7 \text{ A} \dots\dots\dots (3b)$

jer je jačina struje opala na $I_2 = 0 \text{ A}$, za vrijeme Δt .

$E = -L \cdot \Delta I / \Delta t = 13,96 \text{ V} \dots\dots\dots (7b)$

b) $W = LI_2^2 / 2 = 0,56 \text{ J} \dots\dots\dots (7b)$

CEREMONIJA OTVARANJA TAKMIČENJA



DODJELA DIPLOMA UČENICIMA I NJIHOVIM MENTORIMA

