

ZAPORKA: _____

TESTIRANJE ZA EUSO 2018

(European Union Science Olympiad)

11. studenoga 2017.

FIZIKA

Test iz fizike sastoji se od 10 zadataka koji nose ukupno 50 bodova.
Odgovore/rješenja pojasniti odnosno obrazložiti koristeći uglavnom formule

bodovi

1.	Akceleracija će uzrokovati da čestica	5
	a/ ubrzava i zakreće prema gore b/ ubrzava i zakreće prema dolje c/ usporava i zakreće prema gore d/ usporava i zakreće prema dolje e/ giba se desno i dolje f/ mijenja smjer	
	rj.: d	
2.	Na grafu je prikazana potencijalna energija čestice koja se giba na desno. U $x=1$ m čestica ima kinetičku energiju 1 J. Gdje će se čestica okrenuti?	5
	<p>rj.: $x=6\text{ m}$</p>	
3.	Četiri učenika trče uz stube u prikazanim vremenima. Poredajte, od najveće do najmanje, njihove snage $P_a \dots P_d$	5
	<p>(a) 80 kg, $\Delta t = 10\text{ s}$ (b) 80 kg, $\Delta t = 8\text{ s}$ (c) 64 kg, $\Delta t = 8\text{ s}$ (d) 80 kg, $\Delta t = 25\text{ s}$</p> <p>rj.: $P_b > P_a = P_c > P_d$</p>	
4.	Poredajte, od najveće do najmanje, gustoće blokova a, b i c.	5
	<p>rj.: $\rho_a > \rho_c > \rho_b$</p>	
5.	Poredajte, od najveće do najmanje, iznose sila $\vec{F}_a \dots \vec{F}_c$, potrebne da bi se uravnotežili utezi.	5
	<p>rj.: $F_b > F_a = F_c$</p>	

<p>6. U označenoj točki električno polje je usmjereno:</p> <ul style="list-style-type: none"> a/ lijevo b/ desno c/ gore d/ dolje e/ električno polje je nula <p>Skicirati silnice električnog polja</p>		5.
<p>7. Koji od sljedećih crteža predstavljaju isti električni krug?</p>		5
<p>8. Svjetlosni val se širi kroz tri prozirna materijala jednake debljine. Poredajte, od najvećeg do najmanjeg, indeksa loma n_a, n_b i n_c.</p>		5
<p>9. Bijela svjetlost prolazi kroz difrakcijsku rešetku i oblikuje uzorke duge na zastoru iza rešetke. Za svaku dugu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a/ crvena strana je na desno a ljubičasta na lijevo b/ crvena strane je na lijevo a ljubičasta na desno c/ crvena strana je najbliže središtu zaslona a ljubičasta strana najdalje od središta d/ crvena strana je najdalje od središta zaslona a ljubičasta strana najbliže središtu 	5	
<p>10. Plin prelazi iz stanja 1 u stanje 3 na dva načina. Usporedite radove u procesima A i B.</p> <ul style="list-style-type: none"> a/ $W_A = W_B = 0$ b/ $W_A = W_B$ ali nisu jednaki nula c/ $W_A > W_B$ d/ $W_A < W_B$ 		5