

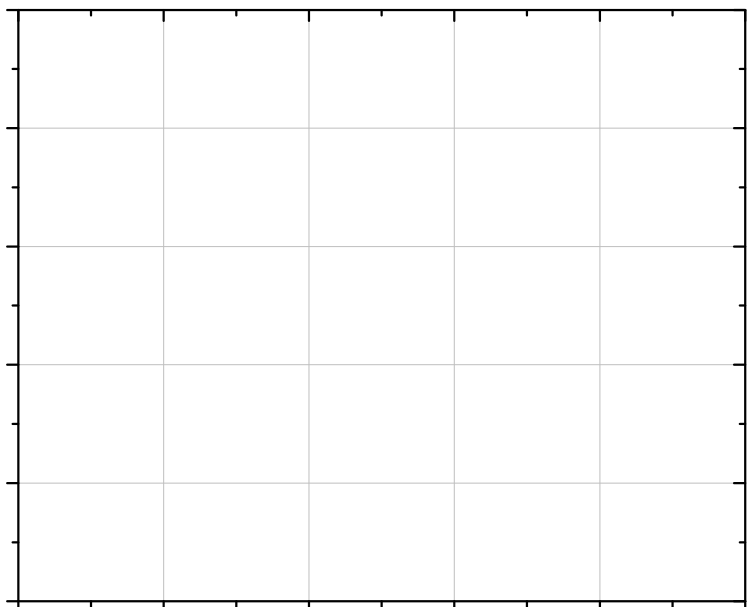
ПРВИ ТЕСТ ИЗ ЕЛЕКТРОМАГНЕТСКЕ КОМПАТИБИЛНОСТИ

6. март 2017.

Напомена. Тест траје 45 минута. Дозвољена је употреба литературе и рачунара. Коначне одговоре уписати у одговарајуће кућице, учртати у дате дијаграме или заокружити један од понуђених одговора. Попунити податке о кандидату у следећој табlici.

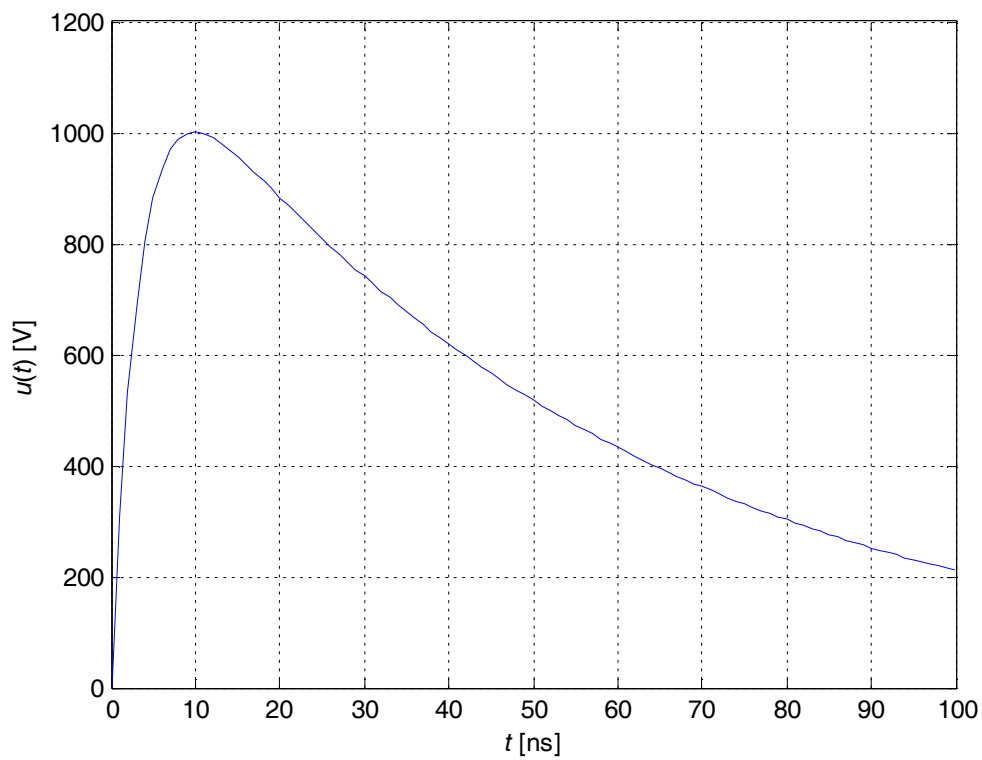
Подаци о кандидату		Питање/Задатак			Укупно
Индекс година/број	Презиме и име	(1)	(2)	(3)	
/					

Аналитички израз за напон једног импулса генератора који се користи за испитивање имуности на брзе електричне транзијенте је $u(t)/U_{\max} = C(1 - e^{-t/\tau_1})e^{-t/\tau_2}$, $t > 0$, где је $C = 1,27$, $\tau_1 = 3,5 \text{ ns}$, $\tau_2 = 55,6 \text{ ns}$ и $U_{\max} = 1 \text{ kV}$. За испитивање имуности се користи поворка оваквих импулса. Трајање једне поворке импулса је 15 ms када је учестаност понављања импулса 5 kHz . (1) Скицирати један импулс овог генератора у временском интервалу $0 \leq t \leq 100 \text{ ns}$. (2) Израчунати број импулса у једној наведеној поворци. (3) Израчунати укупну енергију Цулових губитака једне поворке импулса, уколико је потрошач отпорник отпорности $R = 50 \Omega$.

<p>(1)</p> 	<p>(2)</p> <hr/> <p>(3)</p>
--	-----------------------------

Решење

(1) Један импулс је приказан на слици испод.



(2) $N = 75$ импулса.

(3) Енергија једног импулса је $A \approx 751 \mu\text{J}$, а укупна енергија поворке је $A_{\text{ук}} \approx 56 \text{ mJ}$.