

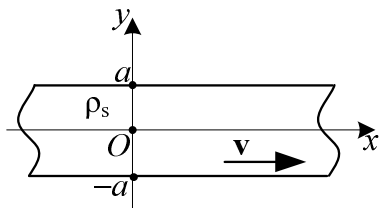
ЧЕТВРТИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

18. децембар 2018.

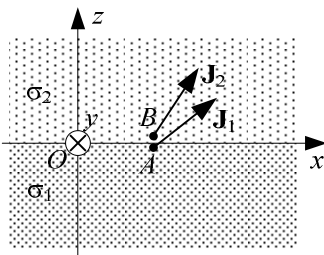
Напомене. Тест траје 45 минута. Дозвољена је употреба искључиво писаљке и овога листа папира. Коначне одговоре уписати у одговарајуће кућице. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Попунити податке о кандидату у следећој табелици.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ		ПИТАЊЕ				Укупно
Индекс (година/број)	Презиме и име	1.	2.	3.	4.	
/						

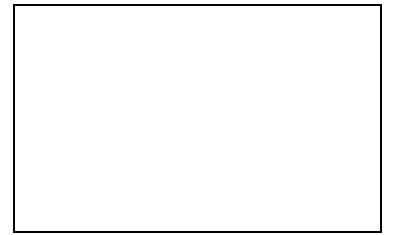
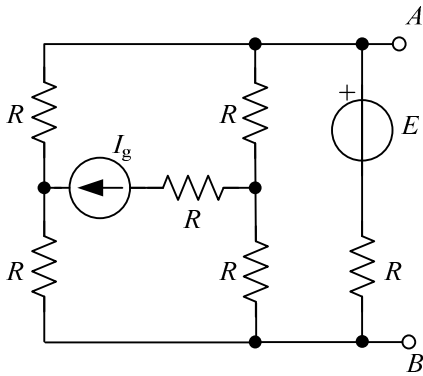
1. Површинско наелектрисање расподељено је по дугачкој траци ширине $2a$, приказаној на слици. Површинска густина наелектрисања зависи само од Декартове y -координате као $\rho_s = \rho_{s0} \frac{y^2 + a^2}{a^2}$, $-a < y < a$, при чему је ρ_{s0} константа. Трака се креће константном брзином $\mathbf{v} = v\mathbf{i}_x$. Израчунати јачину струје I у односу на референтни смер удесно. **(5 поена)**



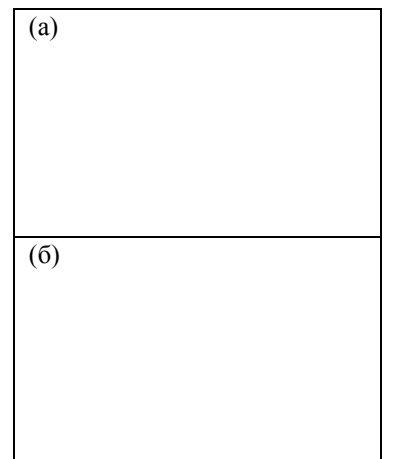
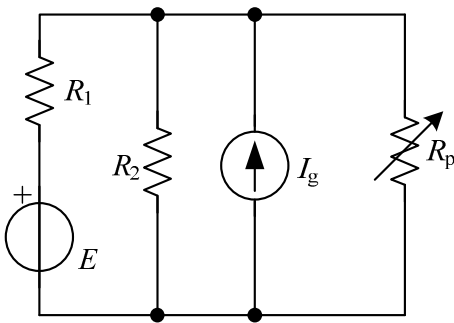
2. На слици је приказана раздвојна површ две линеарне хомогене проводне средине, специфичних проводности $\sigma_1 = 1000 \text{ S/m}$ и $\sigma_2 = 2\sigma_1$. Вектор густине сталне струје у тачки A која је непосредно испод раздвојне површи је $\mathbf{J}_1 = (i_x + 3i_z) \text{ A/mm}^2$. Израчунати вектор густине струје \mathbf{J}_2 у тачки B која је непосредно изнад раздвојне површи. **(5 поена)**



3. У мрежи сталне струје приказаној на слици је $R = 1\text{ k}\Omega$, $I_g = 10\text{ mA}$ и $E = 5\text{ V}$. Израчунати параметре еквивалентног Тевененовог генератора у односу на прикључке A и B и скицирати тај генератор. (5 поена)



4. За коло сталне струје приказано на слици познато је $R_1 = 300\ \Omega$, $R_2 = 600\ \Omega$, $E = 3\text{ V}$ и $I_g = 10\text{ mA}$. Отпорност пријемника се може мењати у границама $R_p \in [0, 500\ \Omega]$. Израчунати (а) отпорност пријемника при којој је његова снага максимална и (б) ту максималну снагу. (5 поена)

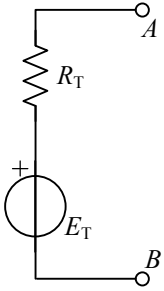


ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ЧЕТВРТОГ ТЕСТА ИЗ
ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1
ОДРЖАНОГ 18. ДЕЦЕМБРА 2018. ГОДИНЕ

1. $I = v \int_{y=-a}^a \rho_s dy = \frac{8}{3} v \rho_{s0} a$ у односу на референтни смер удесно.

2. $\mathbf{J}_2 = (2\mathbf{i}_x + 3\mathbf{i}_z) \frac{\text{A}}{\text{mm}^2}$.

3. $R_T = R/2 = 0,5 \text{ k}\Omega$ и $E_T = E/2 = 2,5 \text{ V}$ за референтни смер приказан на слици.



4. (a) $R_p = 200 \Omega$, (б) $P_{p,\max} = 20 \text{ mW}$.