

1. Električni potencijal u dijelu prostora ovisi samo o  $x$  koordinati kao  $V = -ax^3 + b$ , gdje su  $a$  i  $b$  konstante. Odredi distribuciju naboja u prostoru  $\rho(x)$ .
2. Unutar pločastog kondenzatora stavimo vrlo tanak metalni listić paralelno s njegovim armaturama. Listić nije spojen s armaturama. Da li se time kapacitet kondenzatora promijeni?
3. Između armatura pločastog kondenzatora (zrak je dielektrik) razmaknutih za  $d$  stavimo sloj debljine  $d/4$  nekog dielektrika, odnosno jednako debeli sloj metala, paralelno s armaturama.
  - a. Ovisi li ukupni kapacitet o mjestu između armatura na koje stavimo taj sloj dielektrika?
  - b. U kojem je slučaju ukupni kapacitet veći: kad umetnemo dielektrik ili metal?
4. Za koliko se promijeni energija elektrostatskog polja, ako u pločasti kondenzator razmaka  $d$  i dužine  $l$  nabijenog na razliku potencijala  $U$  stavimo dielektrik dužine  $x$ ? Relativna dielektričnost je  $\epsilon_r$ . Širina ploče je  $a$ .
5. Pločasti kondenzator ima širinu i dužinu ploča  $L$ , a razmak među pločama  $d$ . U njega je stavljen materijal kome se relativna dielektričnost mijenja linearno po dužini kondenzatora od vrijednosti  $a$  do  $\frac{3}{4}a$ . Koliki je kapacitet toga kondenzatora?
6. Odredi kapacitete sustava između točaka A i B. Sastoje se od identičnih kondenzatora.

