

1. Описати три основна начина детекције микроталасне снаге. Колике снаге, и у ком опсегу учестаности, се могу мерити сваким од њих?
2. (а) Од чега све зависи мерна несигурност при мерењу снаге? (б) Како се дефинишу “calibration factor” и “sensor’s effective efficiency”?
3. (а) Принциписки објаснити “DC substitution” технику мерења микроталасне снаге. (б) Објаснити првенствени разлог због којег сензори снаге који користе “DC substitution” технику постоје и данас.
4. (а) Објаснити принцип рада диодних детектора снаге. (б) Скицирати упрошћену електричну шему диодног детектора и објаснити улогу сваког од елемената овог кола.
5. Чему служе референтни осцилатори код мерача снаге са термопаром и мерача снаге са диодним детектором? Зашто референтни осцилатор није потребан код мерача снаге са термисторским детектором?
6. На примеру улазног сигнала сачињеног од две CW компоненте, једнаких амплитуда и блиских учестаности  $f_1$  и  $f_2$  ( $f_1, f_2 \gg |f_1 - f_2|$ ), илустровати рад диодног детектора снаге. Сматрајући да диода ради у „квадратном“ делу карактеристике, нацртати спектар сигнала на излазу из диоде и на излазу из RC филтра. Нацртати временски облик сигнала на излазу из диодног детектора снаге (RC филтра). Израчунати количник вршне и средње снаге. Позната је гранична учестаност RC филтра,  $f_g$ .
7. (а) Која суштинску новину доноси USB сензор снаге? (б) Навести једну типичну примену у којој је овај сензор супериоран у односу на раније сензоре снаге.
8. (а) Скицирати граф сигнала за везу генератора (познати интензитет “изворног” таласа,  $b_s$ , и коефицијент рефлексије,  $\Gamma_g$ ) и пријемника (познат коефицијент рефлексије,  $\Gamma_l$ ). (б) Извести израз за снагу која се дисипира на пријемнику у општем случају. На основу овог израза извести изразе за снагу која се дисипира на (в) пријемнику прилагођеном на напојни вод и (г) пријемнику прилагођеном на генератор. (д) У ком случају се на пријемнику дисипира максимална снага и колико она износи?
9. (а) На скици поставке за мерење снаге генератора синусоидалних сигнала, коришћењем сензора снаге и мерача снаге, назначити снаге у појединим деловима поставке. (б) Полазећи од скице из претходне тачке извести израз за снагу коју овај генератор (познатог модула коефицијента рефлексије  $\rho_g$ ) предаје прилагођеном пријемнику, ако су за мерач снаге познати калибрациони фактор ( $K_b$ ), грешка појачања ( $m$ ), грешка „нуловања“ ( $t$ ) и снага коју показује ( $P_m$ ), као модул коефицијента рефлексије сензора снаге ( $\rho_l$ ).
10. Коришћењем поставке и израза из претходног питања, а за задате потребне параметре, израчунати границе у којима може бити снага коју генератор предаје прилагођеном пријемнику, или неку другу величину од интереса.