

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

**PENILAIAN ALTERNATIF
SESI DISEMBER 2020**

DEP50063 : WIRELESS COMMUNICATION

NAMA PENYELARAS KURSUS : ASLINDA BINTI ZAMAH SHARI

KAEDAH PENILAIAN : PENILAIAN ONLINE
JENIS PENILAIAN : SOALAN ESEI (2 SOALAN)

TARIKH PENILAIAN : 7 JULAI 2021

TEMPOH PENILAIAN : 1 JAM

LARANGAN TERHADAP PLAGIARISM (AKTA 174)

**PELAJAR TIDAK BOLEH MEMPLAGIAT APA-APA IDEA, PENULISAN, DATA
ATAU CIPTAAN ORANG LAIN. PLAGIAT ADALAH SALAH SATU
PENYELEWENGAN AKADEMIK. SEKIRANYA PELAJAR DIBUKTIKAN
MELAKUKAN PLAGIARISM, PENILAIAN BAGI KURSUS BERKENAAN AKAN
DIMANSUHKAN DAN DIBERI GRED F DENGAN NILAI MATA 0.**

**(RUJUK BUKU ARAHAN-ARAHAN PEPERIKSAAN DAN KAEDAH PENILAIAN (Diploma) EDISI 6, JUN 2019,
KLAUSA 17.3)**

SECTION A : 50 MARKS
BAHAGIAN A : 50 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **TWO (2)** essay questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA(2) soalan esei. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1
SOALAN 1

CLO1
C3

A cellular communication transmitter has an output power of 165W at a carrier frequency of 900MHz. It is connected to an antenna with a gain of 12dBi. The receiving antenna is 10km away and has a gain of 6dBi. Calculate the power delivered to the receiver (in dBm), by considering the free space propagation. Assume that there are no other losses or mismatches in the system. Then, using Two Ray Propagation Model, determine the propagation path loss if a radio signal is at 1800MHz, with a transmitting antenna height of 30m and a receiving antenna height of 2m, over the same distance as the above. Calculate the received power (in dBm) if the system is using the receiving antenna with a gain of 5dBi and the transmitting antenna has a gain of 10dBi with transmitted power of 120W.

Satu pemancar komunikasi selular mempunyai kuasa keluaran 165W pada frekuensi pembawa 900 MHz. Ianya disambungkan kepada satu antenna dengan gandaan 12 dBi. Antenna penerima terletak sejauh 10 km dan mempunyai gandaan 6 dBi. Kirakan kuasa yang diterima oleh penerima (dalam dBm) dengan mengambilkira perambatan ruang bebas. Anggapkan tiada sebarang kehilangan dan ketidakpadanan lain di dalam sistem ini. Kemudian, dengan menggunakan model perambatan dua-sinar, tentukan kehilangan laluan perambatan sekiranya satu isyarat radio adalah pada 1800 MHz, dengan ketinggian antenna pemancar 30m dan ketinggian antenna penerima 2m, mempunyai jarak yang sama seperti di atas. Kirakan kuasa penerimaan (dalam dBm) sekiranya sistem ini menggunakan antenna penerima dengan gandaan 5 dBi dan antenna pemancar mempunyai gandaan 10 dBi dengan kuasa pemancarnya adalah 120 W.

[25 marks]
[25 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**CLO1
C3

GSM1800 cellular radio system is designed with 30W transmission power from Base Transceiver Station (BTS 501). The BTS 501 is located 15km away from mobile phone and the height of the antenna for BTS 501 and mobile phone are 200m and 3m respectively. The gain of BTS 501 and handphone antenna are 6 dB and 2 dB respectively. By assuming that plane earth loss is between BTS 501 and mobile phone, calculate the power received signal (Watt and dBm) level at mobile phone using Two Ray Model. Then, compute the power change if the distance between mobile phone to BTS501 is 30km.

Sistem selular radio GSM1800 direka dengan kuasa pemancar 30W daripada Tapak Station Pemancar (BTS501). BTS501 berada pada jarak 15 km daripada telefon bimbit dengan ketinggian antenna untuk BTS501 adalah 200m dan ketinggian antenna telefon bimbit adalah 3m. Gandaan kuasa antenna BTS501 dan telefon bimbit masing-masing adalah 6 dB dan 2 dB. Dengan menganggap "plane earth loss" di antara BTS501 dan telefon bimbit , kirakan kuasa pemancar pada telefon bimbit dengan menggunakan formula "Two Ray Model". Kemudian, kirakan nilai kuasa pemancar pada telefon bimbit jika jarak telefon bimbit ke BTS501 adalah 30 km.

[25 marks]

[25 markah]

SOALAN TAMAT