

UJIAN AKHIR SEMESTER

MATEMATIKA TEKNIK

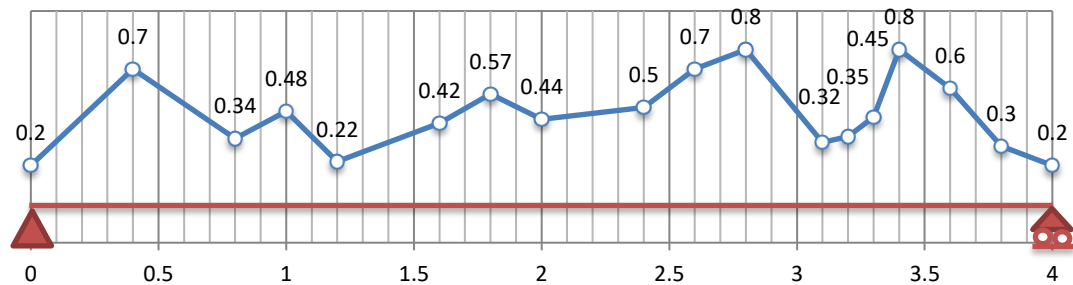
DR. IR. ISTIARTO, M.ENG. | SENIN, 5 JANUARI 2015 | OPEN BOOK | WAKTU 100 MENIT

PETUNJUK

1. Saudara tidak boleh menggunakan komputer untuk mengerjakan soal-soal ujian ini.
2. Tuliskan urutan/cara/formula yang Saudara pakai untuk mendapatkan jawaban, bukan hanya tabel angka jawaban.

SOAL 1

Sebuah balok menerima beban tidak merata seperti disajikan pada gambar di bawah ini. Angka pada grafik adalah beban (kN) yang diukur pada jarak dari tumpuan sendi (m).



Untuk memudahkan hitungan struktur, beban tersebut dianggap sebagai beban merata (kN/m). Temukan nilai beban merata tersebut dengan dua metode hitungan numeris yang Saudara pilih sendiri.

SOAL 2

Sebuah mobil bergerak lurus dari posisi $x = 0$ [m] pada waktu $t = 0$ [menit] dengan kecepatan v [km/jam] yang berubah-ubah menurut persamaan:

$$v = 40 + 10 \left\{ \cos(6.3t - 0.2) - \sin(6.3t - 0.2) \right\}$$

Berapakah jarak tempuh mobil tersebut setelah bergerak 20 menit? Pakailah dua metode hitungan numeris yang dapat Saudara pilih sendiri, masing-masing dengan selang waktu hitung 2 menit.

-oOo-