



**KOLEJ YAYASAN PELAJARAN JOHOR
PEPERIKSAAN AKHIR**

KURSUS	:	STATIK & DINAMIK
KOD KURSUS	:	DKM 1063
PEPERIKSAAN	:	APRIL 2016
MASA	:	3 JAM

ARAHAN KEPADA CALON

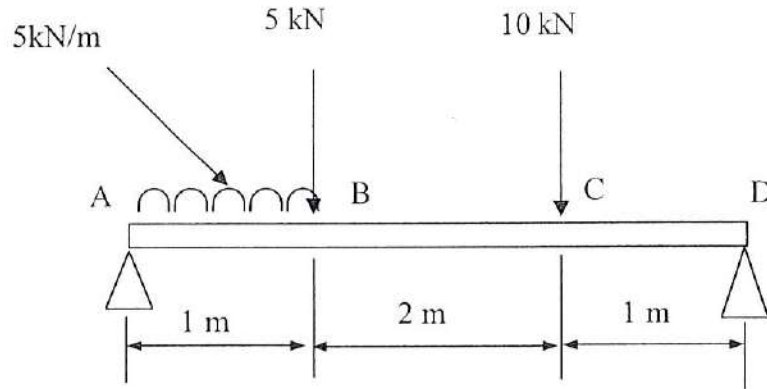
1. Kertas soalan ini mengandungi LIMA(5) soalan. Jawab EMPAT (4) daripada LIMA (5) soalan.
2. Calon tidak dibenarkan membawa masuk sebarang peralatan ke dalam bilik peperiksaan kecuali dengan kebenaran pengawas peperiksaan.
3. Sila pastikan bahan- bahan berikut diperolehi untuk sesi peperiksaan ini:

- i. Kertas Soalan
- ii. Buku Jawapan

BAHAGIAN INI MEMPUNYAI LIMA(5) SOALAN. JAWAB EMPAT(4) DARIPADA LIMA(5) SOALAN.

SOALAN 1 (20 MARKAH)

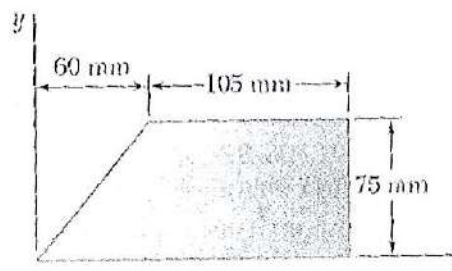
Sebatang rasuk dibebankan seperti ditunjukkan dalam *Rajah 1*. Kirakan nilai Daya Ricih dan Momen Lentur dan lukiskan Gambarajah Daya Ricih dan Momen Lentur.



Rajah 1

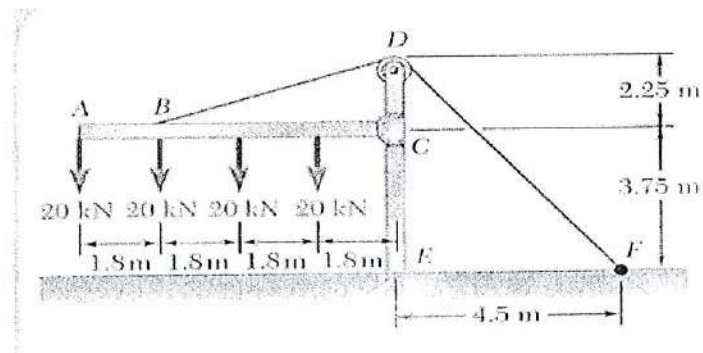
SOALAN 2 (20 MARKAH)

a) Tentukan sentroid bagi *Rajah 2* di bawah ini dan tentukan kedudukannya.



Rajah 2

b) Rangka pada *Rajah 3* di bawah disokong pada bahagian atap pada sebuah bangunan kecil. Diketahui tegangan kabel adalah 150kN, tentukan tindakbalas pada penghujung E.



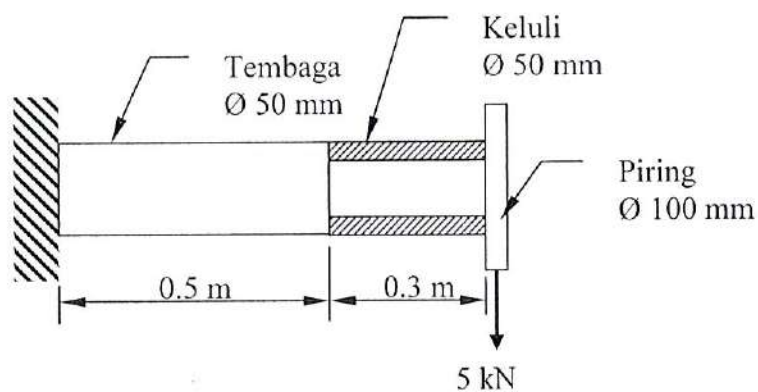
Rajah 3

SOALAN 3 (20 MARKAH)

Rajah 4 adalah rod tembaga berdiameter 50 mm dan panjang 0.5 m disambungkan bersiri dengan satu paip keluli berdiameter luar 50 mm dan panjang 0.3 m. Sebuah piring berdiameter 100 mm dilekatkan tegar di hujung bebas paip keluli dan membawa beban 5 kN. Jika sudut piuhan paip keluli dua kali ganda sudut piuhan rod tembaga, kirakan:-

- Diameter dalam paip keluli
- Tegasan ricih maksimum yang dibenarkan bagi bar majmuk itu.
- Jumlah sudut piuhan dalam darjah

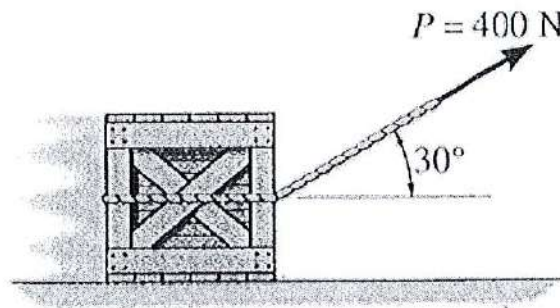
Diberi: $G_{\text{Keluli}} = 82 \text{ GN/m}^2$ $G_{\text{Tembaga}} = 40 \text{ GN/m}^2$



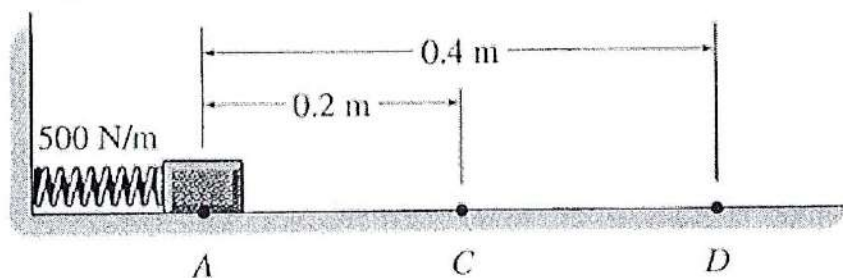
Rajah 4

SOALAN 4 (20 MARKAH)

Sebuah peti pada **Rajah 5**, yang berjisim 50kg berada dalam keadaan rehat pada paksi mendatar di mana pemalar pekali geseran ialah $\mu_k = 0.3$. Peti itu tidak bergerak apabila dikenakan daya 400N, tentukan halaju peti itu dalam masa 5 s bermula dalam keadaan rehat.

*Rajah 5***SOALAN 5 (20 MARKAH)**

Blok yang berjisim 10kg terletak pada permukaan mendatar seperti **Rajah 6**. Spring itu tidak bersentuhan dengan blok, kekerasan bagi spring ialah $k = 500 \text{ N/m}$ dan pada permulaan mampatan blok bergerak 0.2m daripada C to A. Selepas blok itu dilepas kan dari A dalam keadaan rehat, tentukan halajunya selepas melepasi D. Pemalar bagi kinetik geseran di antara blok dan paksi mendatar itu ialah $\mu_k = 0.2$

*Rajah 6*

FORMULA / RUMUS

Static / Statik:

$x = \Sigma m_i x_i / \Sigma m_i$	$y = \Sigma m_i y_i / \Sigma m_i$	$\Sigma F = m a$	$\Sigma F = 0$	$\Sigma M = 0$
$\sigma = F / A$	$\tau = V / A$	$\epsilon = \Delta L / L$	$E = \sigma / \epsilon$	$\Delta L_{\text{heat}} = \alpha \Delta T L$
$\phi = x / L$	$T = G \theta J / L$	$T = F r$	$\tau = T r / J$	$F \mu = \mu N$
$V = dM / dx$	$-\omega = dV / dx$	$\rho = (I / A)^{3/2}$	$d^2 y / dx^2 = M / (E I)$	$\sigma_B = M y / I$
$P_{cr} = \pi^2 E I / L_e^2$	$(L_e / r)_{\text{critical}} = (\pi^2 E / \sigma_y)^{1/2}$		$r = (I / A)^{1/2}$	$\sigma' = [\sigma^2 + 3 \tau^2]^{1/2}$
$n = \sigma_y / \sigma'$	$\tau_{\text{max}} = [(\frac{1}{2} \sigma)^2 + \tau^2]^{1/2}$		$n = \sigma_y / (2 \tau_{\text{max}})$	

Dynamics / Dinamik:

$u = s / t$	$a = (v - u) / t$	$s = ut + \frac{1}{2} at^2$	$v^2 = u^2 + 2 as$	$\alpha = (\omega - \omega_0) / t$
$\omega = 2 \pi n$	$\theta = \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$	$v = \omega r$	$\omega^2 = \omega_0^2 + 2 \alpha \theta$	$a = r \alpha$
$F = m \omega^2 r$	$H = W / t = F v$	$H = 2 \pi n T$	$I = m r^2$	$T = I \alpha$
$PE = mgh$	$KE = \frac{1}{2} m (v^2 - u^2)$	$W = T \theta$	$W = F s$	$KE = \frac{1}{2} I \omega^2$
$PE = KE + W + Q$	$MA = \text{Load} / \text{Effort}$	$MA = VR$	$T_f / T_d = \omega_d / \omega_f = N_f / N_d = d_f / d_d$	