

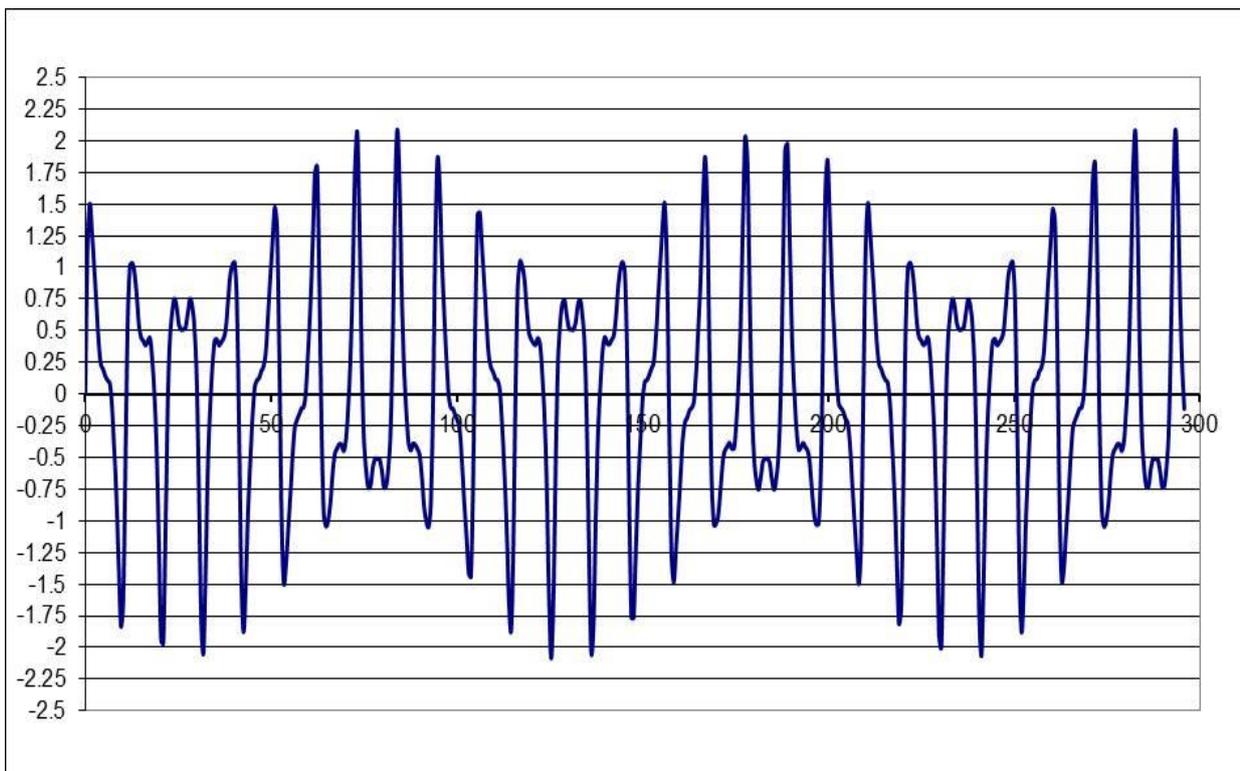
ESTRUCTURAS NAVALES II

EXAMEN PARCIAL

Julio, 2013

Estudiante: .....

1.- Se tiene el siguiente registro temporal (segundos) de la elevación de la superficie del mar, en metros, en un cierto estado de mar:

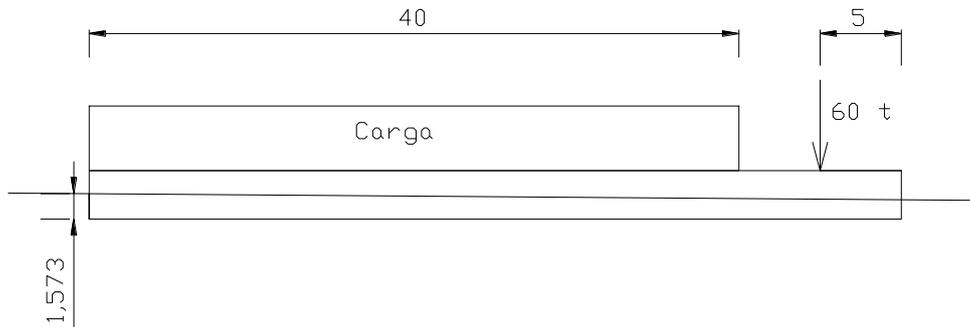


Haga una estimación de la Altura significativa de la ola.(15)

2.- Fatiga.- Un elemento estructural soporta medio millón de ciclos antes de romperse por fatiga. Si se desea duplicar el tiempo de vida del elemento, cuál sería el rango del esfuerzo máximo que debería alcanzarse? Se dispone de la siguiente información para la curva S-N para el material del elemento estructural ( $K_0=2.477E11$ ,  $m=3.0$ , para unidades  $N/mm^2$ ). (15)

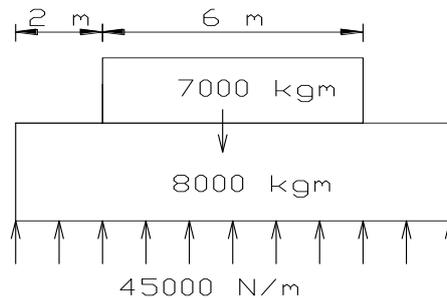
Si se trata de una varilla soportando una tensión alternativa, cuál sería el valor del diámetro para que el elemento no falle nunca? (10)

**3.- Cargas Primarias.-** Calcule y grafique la distribución de Momento Flector que se desarrolla en una barcaza cajón (L: 50, B: 10, D: 3 m) cuando navega en el mar, en Aguas Tranquilas, como se muestra en la figura, (30):



El peso del casco es de 250 toneladas, distribuidas uniformemente en toda la eslora del buque, el de la carga es de 400 toneladas, y tiene una maquinaria en Proa, asumida como concentrada. El calado estimado en Popa es de 1.573 metros, y se sabe que el buque navega con asiento.

**4.- Cargas Inerciales.-** En forma simplificada considere la situación en la que una lancha de 10 metros de eslora reentra y golpea hidrodinámicamente contra el agua. El casco de dicha embarcación tiene una masa de 8000 kgm y la maquinaria y accesorios, 7000 kgm. La fuerza hidrodinámica se estima en 45000 N/m, actuando en forma uniforme sobre todo el fondo de la lancha.



- Establezca el equilibrio dinámico, (10) y,
- Determine y grafique la distribución de la Fuerza Cortante que se desarrolla en el casco. Identifique el valor extremo (Màx/Min), (20).

---

Función densidad de Rayleigh:  $f(r) = \frac{r}{\sigma_R^2} e^{-1/2(r/\sigma_R)^2}$ .

jrml/2013

### COMPROMISO DE HONOR

Reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, y no se permite la ayuda de fuentes no autorizadas ni copiar.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

---

*Firma de Compromiso del Estudiante*