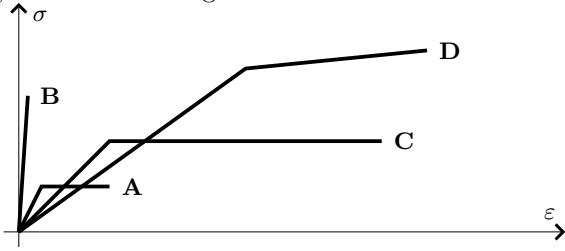


En la figura se representan los diagramas  $\sigma$ - $\epsilon$  de distintos materiales. Indicar cuál de ellos es el más resistente y cuál el menos rígido.



1. Material más resistente:

2. Material menos rígido:

Copyright © 2012, Vázquez Espí v201233. Printed with free software: GNU/Linux/emacs/L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2 $\epsilon$ /Postscript.

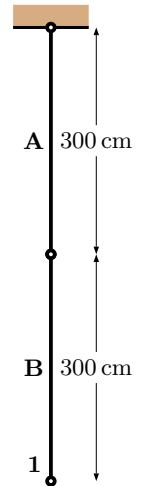
Un sonar de ayuda a la navegación se encuentra sumergido y en equilibrio en el mar, a 500 metros de profundidad. Se trata de una esfera de 3 m<sup>3</sup> y de 0,6 kN de peso. Se encuentra anclado al fondo marino mediante un cable de fibra plástica de 32.0 mm de diámetro. ¿Cuál es la tracción en el cable con el mar en calma? ¿Cuál es, entonces, su tensión media? Sabiendo que antes de montarlo el cable tenía una longitud de 100 m, y que la fibra plástica tiene un módulo de Young de 2.0 kN/mm<sup>2</sup>, ¿cuál es, ahora, la longitud del cable? (Nota: el peso del cable y su volumen se considerarán despreciables. Como peso específico del agua considérese 10 kN/m<sup>3</sup>.)

3. Tracción:

4. Tensión media:

5. Longitud:

**A.** La estructura de la figura está formada por dos cables. El cable **A**, de 100 mm<sup>2</sup> de sección, es de un acero que tiene un módulo de Young de 200 kN/mm<sup>2</sup>, en el límite elástico alcanza una tensión de 400 N/mm<sup>2</sup>, y tiene una deformación de rotura de 20 mm/m. El cable **B**, de 5.000 mm<sup>2</sup> de sección, es de un polímero que en el límite elástico tiene una tensión de 50 N/mm<sup>2</sup> y una deformación de 8 mm/m, y cuya deformación de rotura es de 10 mm/m. La geometría de la figura es la inicial, sin carga (el peso propio de los cables es despreciable). Cuando del extremo inferior se cuelga un peso de **P** = 20 kN, ¿que tensión soporta el cable de acero? ¿cuánto descende el extremo inferior 1? ¿Cuál es el máximo peso **P<sub>u</sub>** que la estructura puede soportar antes de romperse? ¿cuánto ha de descender el extremo inferior 1 para que se rompa físicamente alguno de los cables?



6. Tensión en A bajo **P**:

8. Máximo peso **P<sub>u</sub>**:

7. Descenso bajo **P**:

9. Descenso de rotura:

Apellidos	Expediente	Grupo
-----------	------------	-------

T3

1.	D	2.	D	3.	29,4	4.	36,56
5.	101,83	6.	200	7.	4,92	8.	40
9.	63,8						