



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Departamento de Mecánica
Diseño de Elementos de Máquinas I
Prof. Oscar González R.

EXAMEN PARCIAL I
23 de Febrero de 2010

PROBLEMA UNICO:

La Figura corresponde a una fotografía de un producto comercial disponible por catálogo en Internet para el acoplamiento de ejes de maquinaria industrial. Consta de las tres piezas que se muestran en la Figura. Las de los extremos son de acero AISI1040, con la posibilidad de maquinarse "a gusto" el agujero para conexión a los ejes, y con nervios de acoplamiento externos para unirse a la pieza intermedia. Esta pieza intermedia es de Nylon ($S_y = 5 \text{ daN/mm}^2$), lo cual le permite un margen de flexibilidad muy adecuado para absorber desalineaciones e impactos en regímenes transitorios, con nervios internos para acoplar con las piezas de acero, que le otorgan movilidad axial.

Se pide proponer una alternativa de dimensionamiento y diseño (cálculos de resistencia y dibujos o planos de fabricación normalizados a "mano alzada"), de estas tres piezas, para responder al requerimiento de transmisión de 30 HP de potencia a 1200 RPM en régimen nominal, que permita el acople de dos ejes de acero, uno de 25 mm de diámetro y el otro de 35 mm de diámetro, a los cuales hay que dimensionarles y mecanizarles los respectivos chaveteros para lengüetas de ajuste normalizadas.

