

ASTRONOMÍA FUNDAMENTAL
Tercer Parcial - Julio 2020

Recuerde justificar sus respuestas e incluir los dibujos relevantes a sus cálculos. *Se agradece enumerar las páginas de su examen.* Suponga en todo caso que la órbita de la Tierra es circular y de radio 1 UA. La entrega del examen será enviando fotos de su resolución vía Slack o email a (cmateu@fisica.edu.uy) *hasta las HLU=12:00.*

- (1) (35 pt) Considerando únicamente la precesión luni-solar como un movimiento circular con período de 26.000 años con la oblicuidad de la eclíptica $\varepsilon = 23^{\circ}27'$ constante; para el punto que hoy es el Polo Celeste Norte calcule:
 - (a) (20 pt) Cuál será su declinación dentro de 5000 años
 - (b) (15 pt) Cuál será su mínima declinación y dentro de cuánto tiempo la alcanzará

- (2) (30 pt) Asumiendo una órbita circular de radio 0.39 UA para Mercurio, calcule:
 - (a) (10 pt) Su período sinódico
 - (b) (10 pt) Su máxima elongación
 - (c) (10 pt) El tiempo transcurrido entre la máxima elongación (Este) y la conjunción superior

- (3) (35 pt) A las 6:00 de TSG la Luna presenta coordenadas geocéntricas $\alpha_L = 1\text{h}3\text{m}$, $\delta_L = 0.1^{\circ}$, paralaje $\Pi_L = 1.05^{\circ}$ y en ese momento se encuentra ocultando una estrella de coordenadas $\alpha_{\star} = 1\text{h}0\text{m}$ y $\delta_{\star} = 0^{\circ}$.
 - (a) (20 pt) Determine la latitud geográfica ϕ de un observador para el que la ocultación es central
 - (b) (15 pt) Diga si la ocultación es visible para un observador de coordenadas $(\lambda, \phi) = (-60^{\circ}, 0^{\circ})$

Constantes: $R_T = 1 \text{ UA}$; $k = (\text{radio Lunar})/(\text{radio Terrestre}) = 0.2725$; $GM_{\odot} = 1.3271244 \times 10^{20} \text{ m}^3/\text{s}^2 = 39.48 \text{ UA}^3/\text{año}^2$