

Universidad de Murcia

Olimpiada de Física

Curso 00–01

- 1.** Un satélite de masa m describe una órbita circular alrededor de la Tierra con un radio $3R_T$, siendo R_T el radio de la Tierra. Calcula el trabajo necesario para pasarlo a una órbita de radio $4R_T$, y la variación de energía cinética en el cambio de órbita. (Nota: el resultado se dará en función de m , R_T , M_T y G .)
- 2.** Un protón ($e = 1.6 \cdot 10^{-19}$ C, $m = 1,67 \cdot 10^{-27}$ kg) entra con una velocidad de 100 m/s perpendicularmente a un campo eléctrico uniforme de $5 \cdot 10^4$ N/C. Determina: a) el potencial, la energía potencial y la velocidad cuando el protón se ha desplazado 5 cm en la dirección del campo. b) El campo magnético que habría que aplicar para que la fuerza total sobre el protón fuese nula.
- 3.** Una masa de 2 kg con una velocidad de 10 m/s choca elásticamente con otra de 3 kg en reposo. La primera sale formando un ángulo de 30° con su dirección original. Calcula la velocidad y dirección de la masa de 3 kg después del choque.