

## Examen de Física. 2n control.

Nom:

Data:

---

- 1) Un satèl·lit de  $2 \cdot 10^3$  kg de massa gira al voltant de la Terra en una òrbita circular de  $2 \cdot 10^4$  km de radi.
- Sabent que la gravetat a la superfície de la Terra val  $g_0 = 9,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ , quin serà el valor de la gravetat en aquesta òrbita?
  - Quant val la velocitat angular del satèl·lit?
  - Si per alguna circumstància la velocitat del satèl·lit es fes nul·la, aquest començaria a caure sobre la Terra. Amb quina velocitat arribaria a la superfície terrestre? Suposeu negligible l'efecte del fregament amb l'aire.

Dada: Radi de la Terra:  $R_T = 6.370 \text{ km}$ .

- 2) Dues càrregues elèctriques de  $7mC$  estan fixades als punts A (0,0) i B (3,0).
- Calcula el treball que hem de fer per transportar un altra càrrega de  $-3mC$  des del punt C (3,2) fins al D (2,0)
  - Calcula el camp produït al punt F (0,2) en el moment en que la tercera càrrega es trobava a C.
- 3) Una esfera metàl·lica de 10 cm de radi es carrega amb una càrrega positiva de  $10^{-5} \text{ C}$ . A continuació es connecta a una altra esfera metàl·lica, de 20 cm de radi, inicialment descarregada, i seguidament es desconnecta d'ella. Calculeu la càrrega de cada esfera a la situació final.
- 4) Una massa de 100 kg descansa sobre una superfície horitzontal. Una bala de massa 2,5 g que es mou horitzontalment a 400 m/s colpeja a la primera i rebotja horitzontalment en direcció perpendicular a la inicial amb una velocitat de 300 m/s.
- Troba la velocitat de la primera massa després de la col·lisió
  - Es tracta d'una col·lisió elàstica?