

COL·LEGI  
BEAT RAMON LLULL  
INCA

CAMPS GRAVITATORI I ELÈCTRIC  
FÍSICA-2n BATXILLER  
CURS 2004-2005

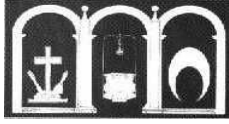
MODEL A

QÜESTIONS

- Q1. Explica el teorema de conservació del moment cinètic. (1,25p)
- Q2. L'energia potencial d'una massa que es mou, allunyant-se, dins el camp creat per una altre augmenta o disminueix ? Raona la resposta. (1,25p)

PROBLEMES

- P1. . Un camp elèctric uniforme té mòdul  $200\text{N/C}$  i té la direcció de l'eix X. Es deixa en llibertat, a l'origen i partint del repòs, un càrrega de  $3\mu\text{C}$  i  $m=0,12\text{g}$ . Calculeu :
- desplaçament vertical de la partícula. (1p)
  - energia cinètica de la càrrega quan  $x=4\text{m}$ . (0.75p)
  - diferència de potèncial elèctric entre la posició inicial i final de la partícula. (0.75p)
- $g=9,8\text{m/s}^2$
- P2. Tenim dues masses, de  $10\text{g}$  i  $25\text{g}$ , situades als punts  $(0,2)\text{m}$  i  $(-1,3)\text{m}$  respectivament. Quin és el camp al punt  $(0,0)$ ? Quin és el treball necessari per traslladar una massa de  $15\text{g}$  del punt  $(0,0)$  al  $(0,-1)$ ? (2,5p)
- P3. A quina altura sobre la superfície terrestre hem de col·locar un satèl·lit de  $5\text{Tm}$  de massa perquè en la seva òrbita tengui un període de 30 dies? Quin és el treball necessari per posar-lo en òrbita amb la corresponent velocitat?  $R_T=6370\text{km}$ . (2,5p)



COL·LEGI  
BEAT RAMON LLULL  
INCA

CAMPS GRAVITATORI I ELÈCTRIC  
FÍSICA-2n BATXILLER  
CURS 2004-2005

MODEL B

QÜESTIONS

Q1. Quant s'hauria de rehair el radi de la Terra perquè el dia duràs dues hores manco? (1.25p)

Q2. Una partícula amb velocitat constant té moment angular nul respecte respecte d'un punt, què es dedueix d'aquest fet? (1.25p)

PROBLEMES

P1. Es connecten dues làmines planes i paral·leles a una diferència de potencial de  $10^6\text{V}$ . Després es deixa en llibertat, a la placa positiva, una partícula de  $0,1\text{mg}$  i de càrrega  $10\text{nC}$ :

- Velocitat amb la que arriba a la negativa. (Menysprear el pes) (1.25p)
- Energia cinètica guanyada en eV. (1.25p)

P2. Es desitja col·locar en òrbita un satèl·lit de  $500\text{kg}$ . Es llança des de l'equador, de manera que un observador terrestre el vegi sempre al mateix punt del cel. Trobau:

- Distància del satèl·lit a la superfície terrestre. (1.25p)
- Energia que cal subministrar-li perquè faci aquesta òrbita. (1.25p)

Dades:  $R_T=6370\text{km}$ ,  $g_0=9,8\text{m/s}^2$

P3. La massa del Sol és  $324440$  vegades major que la de la Terra i el seu radi  $108$  major que el terrestre:

- Quantes vegades és major el pes d'un cos a la superfície del Sol que en la de la Terra? (1.25p)
- Quina seria l'alçària màxima que aconseguix un projectil que es dispara verticalment cap amunt, des de la superfície solar, amb una velocitat de  $720\text{km/h}$ ? (1.25p)