

COL·LEGI
BEAT RAMON LLULL
INCA

CAMP GRAVITATORI
FÍSICA-2n BATXILLER
CURS 2002-2003

QÜESTIONS

Q1. A un examen de física el professor va demanar a un alumne si la Terra pesa molt, poc o res. L'alumne va contestar que molt, va suspendre. Un segon alumne va contestar que res i va aprovar. El professor va ser just? Raona la desposta. (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. Un satèl·lit de 250kg de massa està òrbita circular al voltant de la Terra a una altura de 500km sobre la superfície terrestre. Calculau:

- Velocitat i període de revolució. (1p)
- Energia necessària per posar el satèl·lit en òrbita amb aquesta velocitat.(1.5p)

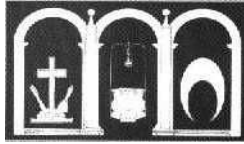
$$R_T=6370\text{km}$$

P2. Dues masses (m) esfèriques iguals es troben separades una distància $2a$. Si agafam com a origen de coordenades el punt mitjà del segment que les uneix:

- Camp gravitatori al punt $(0,a)$. (1.25p)
- Treball per duu una massa del punt $(0,a)$ al $(0,2a)$. (1.25p)

P3. A un planeta, el radi del qual és la meitat del terrestre, l'acceleració de la gravetat és de 5m/s^2 . Trobau:

- La relació entre les masses del planeta i de la Terra.
- L'altura a la que és necessari deixar caure un objecte al planeta, per a què arribi a la superfície amb la mateixa velocitat que ho faria a la Terra quan cau de 100m.



COL·LEGI
BEAT RAMON LLULL
INCA

CAMP GRAVITATORI
FÍSICA-2n BATXILLER
CURS 2002-2003

QÜESTIONS

Q1. Quant s'hauria de rehuir 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. Un satèl·lit artificial de 10Tm, té una velocitat de 4.2km/s a una determinada òrbita circular, calcula:

- Radi de l'òrbita. (0.5p)
- Treball necessari per situar-lo en òrbita. (1.5p)
- Període. (0.5p)

P2. Dues masses (m) esfèriques iguals es troben separades una distància 2a. Si agafam com a origen de coordenades el punt mitjà del segment que les uneix:

- Camp gravitatori al punt (0,a). (1.25p)
- Treball per duu una massa del punt (0,a) al (0,2a). (1.25p)

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'alçaria màxima que aconseguix un proyectil que es dispara verticalment cap amunt, des de la superfície solar, amb una velocitat de 720km/h? (1.25p)