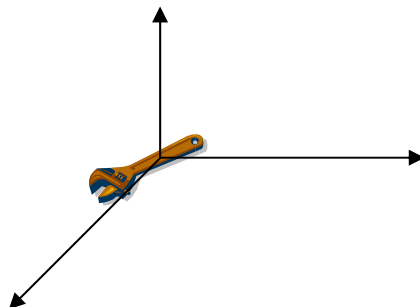


Febrer - 2007

### Global Física

- (15 punts) Un cotxe viatja en línia recta amb velocitat mitjana de 80 km/h durant 2 h 15 min, i després amb una velocitat mitjana de 40 km/h durant 1 h 45 min. Quin és el desplaçament total en les 4 h que ha durat el viatge? Quina ha estat la velocitat mitjana?
- (15 punts) Els corredors de la cursa de 100 m llisos recorren una distància de 100 m en un temps aproximat de 9.9 segons.
  - Calcula la seva acceleració mitjana, si suposem que tot el recorregut el fan amb acceleració constant.
  - Quin temps trigarien en recórrer una distància de 400 m movent-se amb aquesta acceleració?
- (15 punts) Des d'un punt situat a 25 m sobre el terra es llança verticalment cap a baix una pedra amb una velocitat inicial de 10 m/s. Representa la situació, tot i indicant el sistema de referència que faràs servir per resoldre el problema. Amb quina velocitat arribarà al terra?
- (15 punts) L'acceleració de la gravetat al Pol Nord té un valor d'aproximadament  $9.83 \text{ m/s}^2$ , mentre que a l'Equador és de  $9.78 \text{ m/s}^2$ .
  - Calcula la diferència de pes d'una massa de 3 kg en pesar-la en els dos llocs.
  - Quina massa hauríem de pesar en el Pol perquè la balança marqués el mateix que en pesar els 3 kg a l'Equador?
- (10 punts) Un aviador i el seu paracaigudes tenen una massa en conjunt de 150 kg. En un determinat instant de la seva caiguda, la seva acceleració és de  $2.45 \text{ m/s}^2$ . Representa la situació indicant totes les forces que actuen sobre l'aviador, i determina la força de fregament que hi actua.
- (15 punts) Sobre el cos de la figura hi actuen les forces que es veuen representades. Determina gràficament la direcció i sentit de la força resultant. Quina és la seva intensitat si l'escala escollida per fer la representació ha estat  $10 \text{ N} = 10 \text{ mm}$ ?



7. (25 punts) Els empleats d'una mudança han de baixar un moble per la façana d'un edifici. Entre tots poden fer una força màxima de 2000 N, i el moble té una massa de 150 kg. Calcula:
- la intensitat de la força que han de fer perquè el moble baixi a velocitat constant.
  - La força que han de fer perquè el moble baixi amb una acceleració de  $1 \text{ m/s}^2$ .
  - Quan arriben a l'edifici on han de traslladar el moble, el volen pujar el més ràpid possible. Quina és la màxima acceleració que poden aconseguir estirant des de la finestra?
8. (25 punts) Durant les vacances de Nadal, un professor participa en una cursa de trineus. Per iniciar la cursa estira del seu trineu (massa de 80 kg), amb una força de 180 N que forma un angle de  $20^\circ$  amb l'horitzontal. Si el fregament amb la neu equival a una força de 20 N, i el professor efectua un recorregut de 15 m, calcula:
- el treball realitzat per cada una de les forces que hi actuen sobre el trineu.
  - el treball total realitzat sobre el trineu.
  - la velocitat final del trineu.
9. (15 punts) Des d'una prestatgeria que es troba a una altura de 1.8 m sobre el terra cau una ampolla de 0.35 kg de massa.
- Determineu l'energia mecànica inicial de l'ampolla.
  - Quina és la velocitat de l'ampolla quan ha recorregut la meitat de la caiguda?