

ESAME TEST

- 1) UNA PERSONA DI MASSA 80 kg SI SOLLEVA DA TERRA COME IN FIGURA



- INDICARE LE FORZE CHE AGISCONO SUI VARI PUNTI DI INTERESSE, ASSUMENDO CHE IL CENTRO DI MASSA SI TROVI DOVE INDICATO IN FIGURA
 - SE LA PERSONA SOLLEVA UN CARICO DI 20 kg POSIZIONATO SUL CORPO, CHE TIPO DI LEVA SI REALIZZA?
 - DOVE È OPPORTUNO COLLOCARE IL CARICO PER TRARRE MASSIMO VANTAGGIO ED ESERCITARE IL MINIMO SFORZO? PERCHÉ?
- 2) SI CONSIDERI UNA ARTERIA DI SEZIONE 0.08 cm^2 SOGGETTA A UNA STENOSI CON SEZIONE DI 0.025 cm^2 . NEL PUNTO DI RESTRINGIMENTO, LA PRESSIONE DIMINUISCE DI 40 Pa . CALCOLARE LA VELOCITÀ INIZIALE DEL SANGUE CON DENSITÀ 1.06 g cm^{-3} .

$$[\text{NB} \quad 1 \text{ Pa} = 1 \frac{\text{kg}}{\text{m s}^2}]$$

3) UN PESO DI 60 kg GIACE SU UNA SLITTA DI 28 kg . TRA IL PESO E LA SLITTA SI HA UN COEFFICIENTE DI ATTRITO STATICO PARI A 0.95 . LA SLITTA VIENE TRAINATA SU UN PIANO, OVE SI GENERA UN ATTRITO CON COEFFICIENTE DINAMICO PARI A 0.09 .

- INDIVIDUARE LE FORZE CHE AGISCONO SUL SISTEMA
- CALCOLARE L'ACCELERAZIONE DEL SISTEMA SLITTA + PESO
- CALCOLARE LA FORZA A CUI È SOGGETTO IL PESO
- DIMOSTRARE CHE ESISTE UNA FORZA DI TRAINO MASSIMA OLTRE CUI IL PESO CADE DALLA SLITTA.

4) CALCOLARE L'AUMENTO DI TEMPERATURA DI UN SOGGETTO DI 70 kg CHE INGERISCE UNA TAZZA DI TÈ DA 236 ml ALLA TEMPERATURA DI 95°C . SI ASSUMA UN CALORE SPECIFICO DI 0.82 cal/g PER IL CORPO UMANO, UN TEMPERATURA DEL CORPO DI 37°C E UNA DENSITÀ DEL TÈ PARI A 1000 kg/m^3 ,

$$[1 \text{ cal/g} = 4184 \text{ J/kg}]$$

- 5) DETERMINARE LA FORZA REPULSIVA ELETTROSTATICA TRA DUE PARTICELLE α DI MASSA $m = 6.7 \times 10^{-27} \text{ kg}$ E CARICA $q = 3.2 \times 10^{-19} \text{ Coulomb}$. QUANDO SONO SEPARATE DI $0.5 \times 10^{-11} \text{ cm}$.

LA FORZA ELETTRICA E' MAGGIORE O MINORE DELLA FORZA GRAVITAZIONALE FRA LE DUE PARTICELLE ?

CHE MASSA DOVREBBERO AVERE LE PARTICELLE AFFINCHÉ LE DUE FORZE SIANO UGUALI ?

- 6) TRAMITE RADIOGRAFIA, SI VUOLE ACCERTARE LA PRESENZA DI UN CORPO DI 0.8 cm ALL'INTERNO DI TESSUTO MUSCOLARE.

- DATA UNA VELOCITA' DI PROPAGAZIONE DI 1568 m/s DEL SUONO, CALCOLARE LA FREQUENZA MINIMA NECESSARIA PER RILEVARE IL CORPO ESTRANEO

- ASSUMENDO CHE IL MUSCOLO ASSORBA RADIAZIONE CON COEFFICIENTE

$$\alpha = \alpha_1 \lambda$$

DOVE λ E' IN UNITA' DI MHz , DERIVARE LA PROFONDITA' MASSIMA A CUI SI PUO' RILEVARE IL CORPO DATA UNA INTENSITA' INIZIALE PARI A I_0 E UNA SOGLIA DI RICEZIONE DEL SEGNALE RIFLESSO PARI A I_1

- SE IL CORPO SI TROVA A 10 cm DALLA SUPERFICIE, QUALE È L'INTERVALLO MINIMO DI TEMPO TRA L'INVIO DI DUE IMPULSI ECOGRAFICI