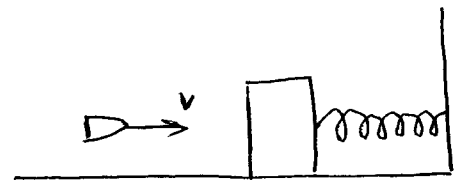


## ESERCIZI

- ① UNA GRANATA LANCIATA VERTICAMENTE VERSO C'ALTO, QUANDO RAGGIUNGE L'ALTEZZA MASSIMA, ESPLODE IN DUE FRAMMENTI DI MASSE RISPECtivamente  $m_1 = 20 \text{ kg}$  E  $m_2 = 5 \text{ kg}$ . SAPEMDO CHE LA VELOCITÀ DEL PRIMO FRAMMENTO È  $v_1 = 50 \text{ m/s}$ , QUAL È LA VELOCITÀ DEL SECONDO? [200 m/s]
- ② UN FUCILE DI MASSA  $4 \text{ kg}$  SPARA UNA PALLOTOLA DI MASSA  $10 \text{ g}$ . SAPEMDO CHE LA VELOCITÀ IMPRESA ALLA PALLOTOLA È DI  $400 \text{ m/s}$ , QUAL È LA VELOCITÀ DI RINCULO DEL FUCILE? [-1 m/s]
- ③ UN NUCLEO DI POLONIO DI MASSA 218 DECADE ALFA EMETTENDO UNA PARTICELLA  $\alpha$  (NUCLEO DI ELIO, MASSA 4) E DA VITA A UN NUCLEO DI PIOMBO DI MASSA 214. SAPEMDO CHE LA PARTICELLA  $\alpha$  FUGGE CON UNA VELOCITÀ DI  $1,7 \cdot 10^7 \text{ m/s}$ , QUAL È LA VELOCITÀ DEL NUCLEO DI  $^{214}\text{Pb}$ ? [ $-3,2 \cdot 10^5 \text{ m/s}$ ]
- ④ UN'AUTOMOBILE DI MASSA  $200 \text{ kg}$  IN MOTO SU UN RETTILINEO VIENE ARRESTATO IN  $24 \text{ s}$  DA UNA FORZA FREMANTE COSTANTE DI  $1600 \text{ N}$ , OPPOSTA AL SUO MOTO. DETERMINARE LA VELOCITÀ DELL'AUTO NELL'ISTANTE IN CUI HA AVUTO INIZIO LA FREMATA, E LO SPAZIO PERCORSO PRIMA DI FERMARSI. [ $115,2 \text{ km/h}$ ;  $384 \text{ m}$ ]
- ⑤ UNA PERSONA SI TROVA SU UN CARRELLINO IN MOVIMENTO CON VELOCITÀ  $3 \text{ m/s}$ ; LA MASSA DI CARRELLINO + PERSONA È DI  $100 \text{ kg}$ . LA PERSONA VUOLE ARRETTARE IL CARRELLINO SPARANDO NELLA STESSA DIREZIONE DEL MOTO DEI PROietILI DI FUCILE DI MASSA  $200 \text{ g}$  E VELOCITÀ  $180 \text{ km/h}$ . QUANTI NE DEVE SPARARE? [30]
- ⑥ UNA BOCCA DI  $300 \text{ g}$  VIAGGIA CON UNA VELOCITÀ DI  $2 \text{ m/s}$  VERSO UNA BOCCA DI  $100 \text{ g}$  CHE SI MUOVE IN DIREZIONE OPPOSTA CON UNA VELOCITÀ DI  $4 \text{ m/s}$ . TROVARE LE VELOCITÀ DEI DUE CORPI DOPO L'URTO, SAPEMDO CHE È STATO COMPLETAMENTE ELASTICO (OCCHIO AI SEGNI!)

7) UN FUCILE SPARA UNA PALLOTTOLA DI 10g CONTRO UN BLOCCO DI MASSA 1 kg FISSATO A UNA MOVA COME IN FIGURA. LA PALLOTTOLA RESTA INCASTRATA NEL BLOCCO E LA MOVA SI



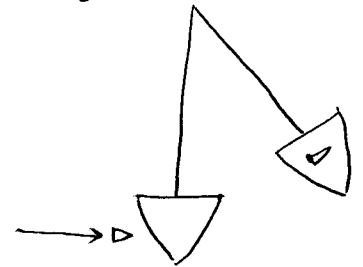
COMPRESSE DI 5 cm. LA COSTANTE ELASTICA DELLA MOVA È DI 25 N/m. TROVARE LA VELOCITÀ DEL BLOCCO + PROIETTILE DOPO L'URTO E L'ENERGIA CINETICA DISSIPATA NELL'URTO

$$[0,25 \text{ m/s}; 3,13 \text{ J}]$$

8) UN CARRELLINO DI MASSA  $m = 20 \text{ kg}$  È IN MOTO SUL PIANO SENZA ATTRITO CON VELOCITÀ  $v = 3 \text{ m/s}$ . IMPROVVISAMENTE CADDE SU DI ESSO UN CORPO DI MASSA  $m' = 10 \text{ kg}$ . TROVARE LA VELOCITÀ FINALE DEL SISTEMA E LA PERDITA DI ENERGIA CINETICA.

9) PENDOLO BAUSTICO. UNA PALLOTTOLA DI MASSA  $m = 10 \text{ g}$  COLPISCE UN PENDOLO DI MASSA  $M = 2 \text{ kg}$ . SE IL PENDOLO SI ALZA COME IN FIGURA DI 10 cm, E LA PALLOTTOLA RESTA INCASTRATA NEL PENDOLO, TROVARE LA VELOCITÀ DELLA PALLOTTOLA.

$$[2,8 \cdot 10^4 \text{ m/s}]$$



10) UN SATELLITE ARTIFICIALE PERCORRE UN'ORBITA A 1200 km DI QUOTA CON UNA VELOCITÀ DI 3 km/s. SE SI SPosta SU DI UN'ORBITA A 800 km DI QUOTA, QUANTO VARIA LA SUA VELOCITÀ?

11) UN NEUTRONE (MASSA = 1) CHE VIAGGIA A 200 km/s COLPISCE UN NUCLEO DI URANIO (MASSA = 235) TRASFORMANDOLO IN UN NUCLEO DI URANIO-236. SAPEMDO CHE INIZIALMENTE IL NUCLEO DI URANIO ERA FERMO, TROVARE LA VELOCITÀ FINALE DEL NUCLEO DI U-236.

12) UN CORPO DI MASSA  $m = 1 \text{ kg}$  VIENE LASCIATO ANDARE CON VELOCITÀ INIZIALE NULLA NEL PUNTO A

DELLA GUIDA A FIANCO. IL RAGGIO DEL PRIMO TRATTO È  $r = 1,3 \text{ m}$ . ESSO SCIVOLA SENZA ATTRITO SUL TRATTO AB MA CON ATTRITO SUL TRATTO BC, E SI FERMA DOPO  $d = 2,8 \text{ m}$ . QUAL È IL COEFF. DI ATTRITO? QUAL È IL LAVORO DELLE FORZE DI ATTRITO?  $[0,25; 5,29 \text{ J}]$

