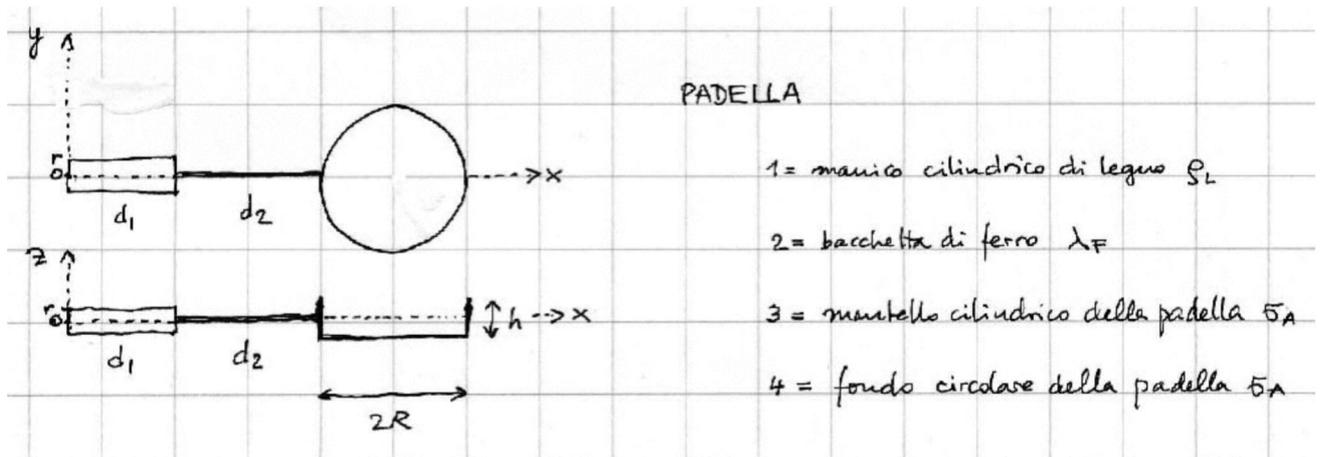
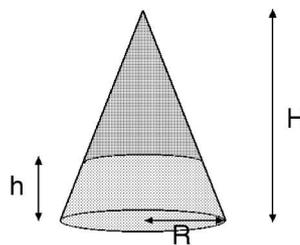


esercizi (8^a settimana)

- 1) Determinare la posizione del centro di massa di una padella composta da un manico di legno cilindrico di raggio r , lunghezza d_1 e densità di volume ρ_L , una bacchetta di ferro di lunghezza d_2 e densità lineare λ_F e un cilindro metallico di alluminio (aperto da un lato come tutte le pentole) di raggio R , altezza h e densità di superficie σ_A . Il manico è attaccato alla padella ad altezza $h/2$ e la bacchetta di ferro è allineata con l'asse del cilindro di legno.



- 2) Calcolare l'altezza del centro di massa di un cono omogeneo di altezza H e raggio di base R la cui densità è pari a ρ_1 fino ad altezza h e a ρ_2 dall'altezza h fino al vertice.



- 3) In un riferimento inerziale S , dall'estremità di una barca di massa m_1 inizialmente ferma (per essere precisi, da un punto che si trova a distanza $L/2$ dal suo centro di massa, vedi figura), viene sparato all'istante $t=0$, con velocità orizzontale v_2 rispetto al riferimento S , un proiettile di massa m_2 che scorre senza attrito lungo il fondo della barca fino a conficcarsi sull'altro estremo (che si trova a distanza $L/2$ ma dal lato opposto del centro di massa, vedi figura).
- a) Determinare, nel caso in cui l'attrito dinamico μ_d fra barca e mare sia nullo, l'istante finale t_F nel quale il proiettile si conficca nell'estremità opposta della barca e, nel sistema S , la velocità della barca e le posizioni del proiettile e del centro della barca all'istante t_F .
 - b) Analizzare il moto e determinare le stesse quantità finali nel caso in cui sia $\mu_d \neq 0$.

