



"Liceo Scientifico Statale "Guido Castelnuovo"

COMPITO DI FISICA

Classe IV sezione A

05/10/2012

1. Un corpo rigido, omogeneo, di massa m , raggio r e momento d'inerzia I_G , si trova in quiete su una superficie inclinata di un angolo θ rispetto all'orizzontale, quando viene abbandonato. Il corpo inizia a rotolare senza strisciare, con attrito volvente trascurabile. Dopo aver rappresentato schematicamente le forze agenti sul corpo, si faccia riferimento al centro di massa per:
 - a) Scrivere la seconda legge della dinamica per il moto traslazionale;
 - b) Scrivere la seconda legge della dinamica per il moto rotazionale;
 - c) Si calcoli la velocità angolare del corpo quando questo si trova a distanza x dalla posizione iniziale;
 - d) Si esprima il rapporto tra la forza d'attrito radente e la componente del peso lungo la direzione del piano inclinato.
2. Una sbarretta omogenea, pesante di lunghezza L , è libera di ruotare, senza attrito volvente, attorno ad un estremo fissato ad una parete verticale liscia. La sbarretta è inizialmente in quiete. Si calcoli la *minima* velocità angolare iniziale, affinché l'estremo "basso" possa raggiungere il punto più alto.
3. Una ruota omogenea, di massa m e raggio r , sta rotolando senza strisciare su un piano orizzontale. Per effetto di una forza d'attrito volvente costante si arresta in uno spazio di x metri. Quant'è la durata del tempo d'arresto?