

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2012/13

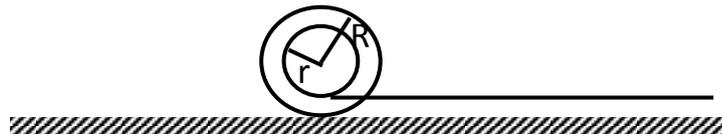
FISICA GENERALE – I° MODULO – 11 Giugno 2014 – Ore 10:00

Tempo a disposizione:

30 Minuti per Esercizio

Cognome e Nome **Numero di Matricola**

1. Un rocchetto è costituito da un cilindro pieno di massa $m = 100$ g e raggio $r = 1$ cm con le due estremità in forma di disco sottile aventi raggio $R = 2$ cm e ognuna massa $M = 25$ g. Il rocchetto poggia su un piano orizzontale scabro e, per effetto della tensione $T = 1$ N applicata al cilindro interno (come mostrato in figura), inizia, ad un certo istante, a rotolare senza strisciare sul piano orizzontale. Dire in quale verso avanza il rocchetto e trovare il vettore forza d'attrito che agisce tra rocchetto e piano.



2. Un cannone di massa $M = 1400$ kg spara proiettili di massa $m = 70$ kg con velocità di uscita di 556 m/s. Il cannone viene collocato su una rotaia liscia con alzo di 39° rispetto all'orizzontale. Si calcoli la velocità di uscita dei proiettili rispetto al suolo. Si calcoli inoltre l'angolo rispetto al piano orizzontale da cui vengono emessi i proiettili.

3. Un razzo è accelerato fino alla velocità $v = 2(gRT)^{1/2}$ ed è quindi lasciato libero mentre si dirige verso l'alto. Dimostrare che sfuggirà all'attrazione della gravità terrestre. Dimostrare che a grande distanza dalla terra la sua velocità sarà $v = 2(gRT)^{1/2}$.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2012/13

FISICA GENERALE – I° MODULO – 11 Giugno 2014 – Ore 10:00

Tempo a disposizione:

30 Minuti per Esercizio

Cognome e Nome **Numero di Matricola**

1. Si descriva un metodo sperimentale per la misura della costante di elasticità di una molla.

2. Equazioni della statica di un corpo rigido.

3. Teoremi di Koenig.