

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2012/13

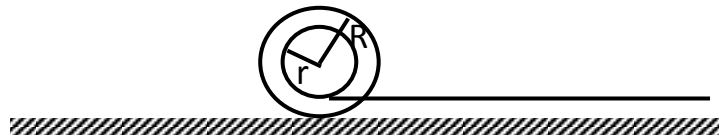
FISICA GENERALE – I° MODULO – 11 Giugno 2014 – Ore 10:00

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.