

# Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

## Compito del 10/ 01/ 08

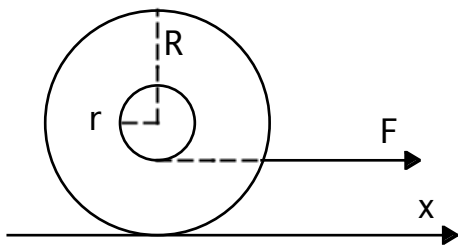
### Esercizio 1

Nell'istante  $t=0$  un corpo si trova all'origine di un sistema di riferimento cartesiano, muovendosi nella direzione positiva dell'asse  $x$ . La sua velocità varia col tempo secondo la legge  $V=V_0(1-t/\tau)$ , dove  $V_0$  è la velocità iniziale, il cui modulo vale 10 cm/s. La costante  $\tau$  vale 5 s. Trovare:

- La coordinata  $x$  del corpo negli istanti  $t=6s$ ,  $t=10s$ ,  $t=20s$ .
- In quali istanti il corpo è ad una distanza di 10 cm dall'origine.
- La distanza totale  $s$  percorsa dal corpo negli istanti  $t=4s$ ,  $t=8s$ .

Disegnare inoltre, il più chiaramente possibile, il grafico della funzione  $s(t)$ .

### Esercizio 2

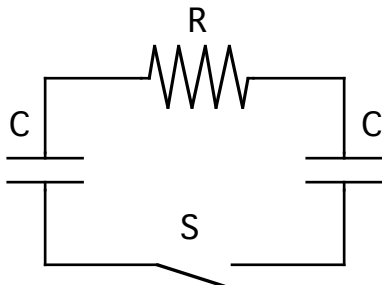


Uno yo-yo di massa  $m$ , con un filo arrotolato sulla sua parte centrale, si trova appoggiato su una superficie orizzontale scabra. Il suo momento d'inerzia vale  $KmR^2$ , dove  $K$  è un fattore numerico e  $R$  è il raggio esterno dello yo-yo. Il raggio della parte centrale vale  $r$ . Lo yo-yo viene tirato applicando al filo una forza  $F$ , senza che si verifichi nessuno slittamento

rispetto alla superficie orizzontale. Si chiede di trovare:

- In quale verso si muove lo yo-yo.
- Con quale accelerazione si muove lo yo-yo.
- Il lavoro svolto dalla forza  $F$  in un tempo  $t$ , misurato a partire dall'istante in cui lo yo-yo è fermo.

### Esercizio 3



Nel circuito in figura uno dei due condensatori è scarico e l'altro viene portato ad una differenza di potenziale  $V$ . Nell'istante  $t=0$  l'interruttore  $S$  viene chiuso. Trovare:

- La corrente  $I(t)$ .
- La potenza dissipata  $W(t)$ .
- Il calore totale generato dal circuito.