

UNIVERSITÀ DI TRIESTE
Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Biologiche
A.A. 2015/2016 – Corso di Fisica
Prova Scritta – I appello sessione estiva - 13.06.2016

Cognome **Nome**
A.A. d'iscrizione **N Matricola**

Istruzioni: I problemi vanno svolti per esteso nei fogli protocollo. Successivamente, per ciascuna domanda, si richiede di riportare negli appositi spazi su questo foglio:

- i) (ove possibile) la grandezza incognita richiesta espressa simbolicamente in funzione delle grandezze date, e
- ii) il corrispondente risultato numerico, con il corretto numero di cifre significative e le unità di misura appropriate
- 1) Una cassa di massa $m = 40$ kg, inizialmente ferma, viene spinta da una persona su di un pavimento orizzontale con una forza orizzontale \mathbf{F} di intensità $F = 130$ N, sino a che la cassa acquisisce un'energia cinetica di $K = 18$ J. Successivamente, la persona smette di spingere la cassa e la lascia libera di proseguire il suo moto. Sapendo che il coefficiente di attrito dinamico tra la cassa ed il pavimento è $\mu_d = 0.30$, calcolare:
- a) la lunghezza l_1 del percorso compiuto dalla cassa mentre agisce la forza \mathbf{F} :
- i) $l_1 =$ _____ ii) $l_1 =$ _____
- b) l'intervallo di tempo Δt durante il quale la persona esplica la forza:
- i) $\Delta t =$ _____ ii) $\Delta t =$ _____
- c) la lunghezza l_2 del percorso compiuto dalla cassa dall'istante in cui la persona cessa di spingere all'istante di arresto.
- i) $l_2 =$ _____ ii) $l_2 =$ _____
- 2) L'aorta umana ha un diametro interno pari a circa $d = 2$ cm e la portata cardiaca è pari a circa $Q = 5$ l/min. Tale portata, inizialmente tutta a carico dell'aorta, viene infine ripartita tra i circa $N_c = 5 \cdot 10^9$ capillari del letto capillare, aventi un diametro medio $d_c = 8 \cdot 10^{-3}$ mm. Si stimi:
- a) la velocità media v del sangue nell'aorta:
- i) $v =$ _____ ii) $v =$ _____
- b) la velocità media v_c del sangue nei capillari:
- i) $v_c =$ _____ ii) $v_c =$ _____

