



Università degli studi di Trieste
Corso di laurea in Scienze e Tecnologie Biologiche
corso di Fisica - a.a. 2022/2023

Esercitazione 1 – 7/3/2023

- Grandezze Fisiche
- Vettori

Dott. Alberto Frontino Crisafulli
alberto.frontinocrisafulli@studenti.units.it

#1 – Quante cellule in un tessuto?

In laboratorio si ha a disposizione una porzione di epidermide di superficie 1.00 cm^2 e spessa 0.10 mm . Sapendo che il 95% del tessuto dell'epidermide è formato da cellule più o meno di forma sferica aventi diametro di $25.0 \text{ }\mu\text{m}$, stimare l'ordine di grandezza del numero di cellule presenti in questa porzione di tessuto.

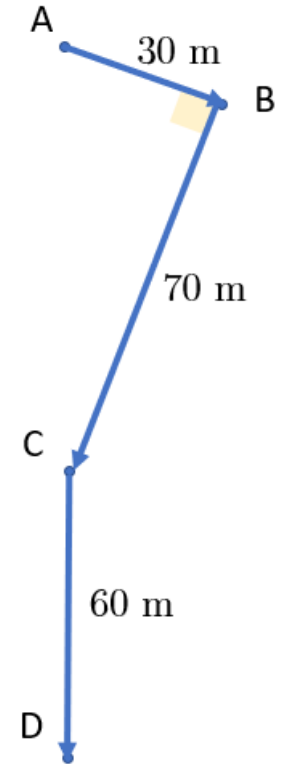
#2 – Corsetta

Sotto attività fisica intensa, il cuore è in grado di pompare un volume di circa 40 cL di sangue al secondo. Sapendo che la densità del sangue è 1.05 g/cm^3 , a quale massa mediamente corrisponde il volume di sangue pompato durante una corsetta di mezz'ora?

#3 – Magnetoricezione

In un punto del fondale marino, il campo magnetico terrestre può essere descritto come un vettore \vec{B} uscente dal fondale che forma un angolo di 30° con il piano del fondale, e avente modulo $2.5 \cdot 10^{-5}$ T (Tesla).

- Trova il modulo del componente parallelo al fondale e perpendicolare al fondale del vettore \vec{B} .
- Per allinearsi col campo magnetico terrestre, una balena effettua i seguenti spostamenti parallelamente al fondale, rappresentati dai vettori in figura. Qual è il modulo del vettore spostamento totale della balena dal punto A al punto D?



#4 – Due vettori nel piano cartesiano

Sono dati i due vettori in figura, \vec{a} ha modulo 10 m e \vec{b} ha modulo 15 m.

- Disegnare e calcolare il modulo e la direzione del vettore somma mediante le componenti;
- Esprimere in componenti il vettore $\vec{c} = -2\vec{a} + \vec{b}$;
- Calcolare $\vec{a} \cdot \vec{b}$;
- Calcolare il modulo di $\vec{a} \times \vec{b}$.

