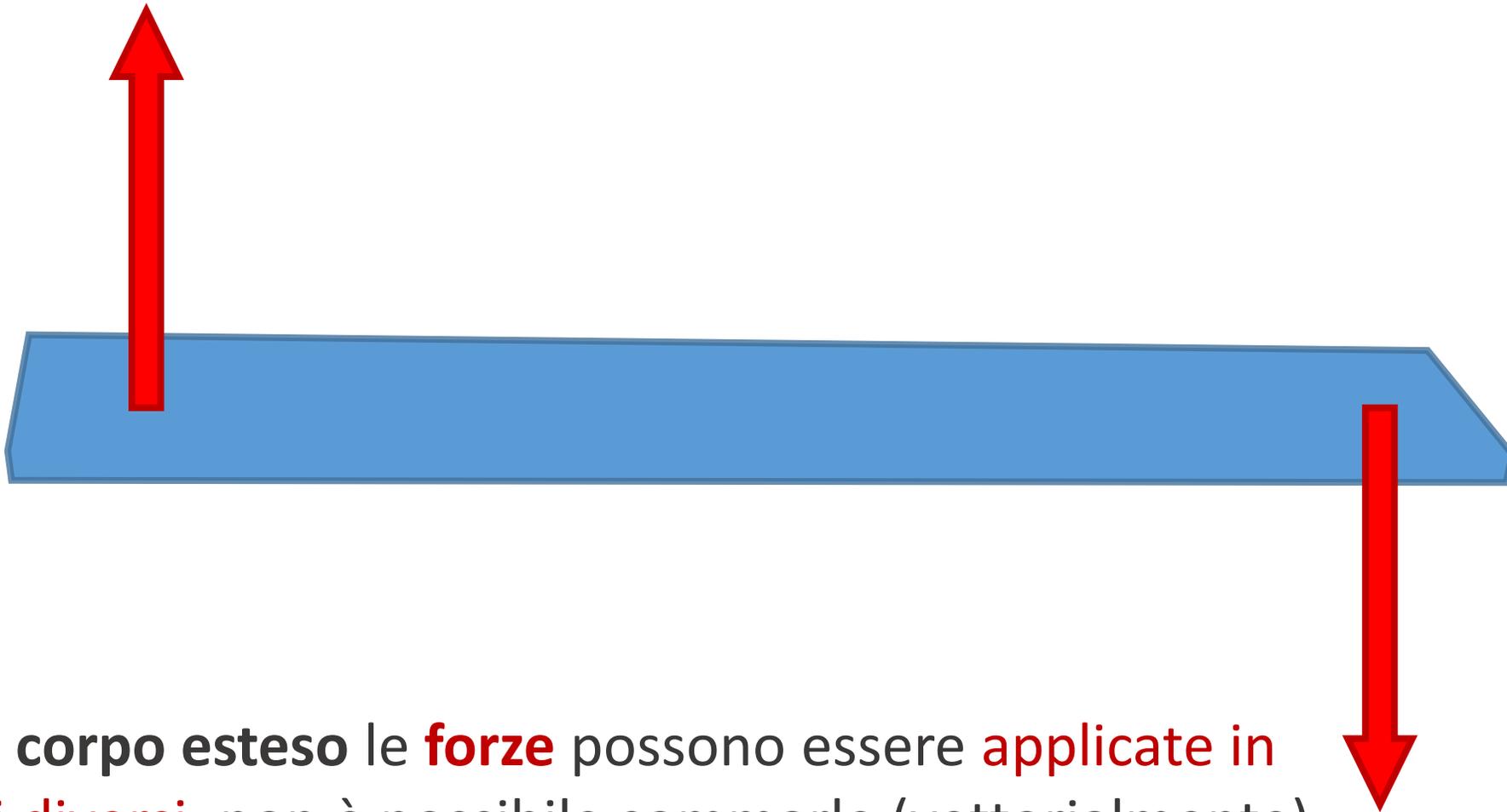


Test Lezione 2 - Dinamica

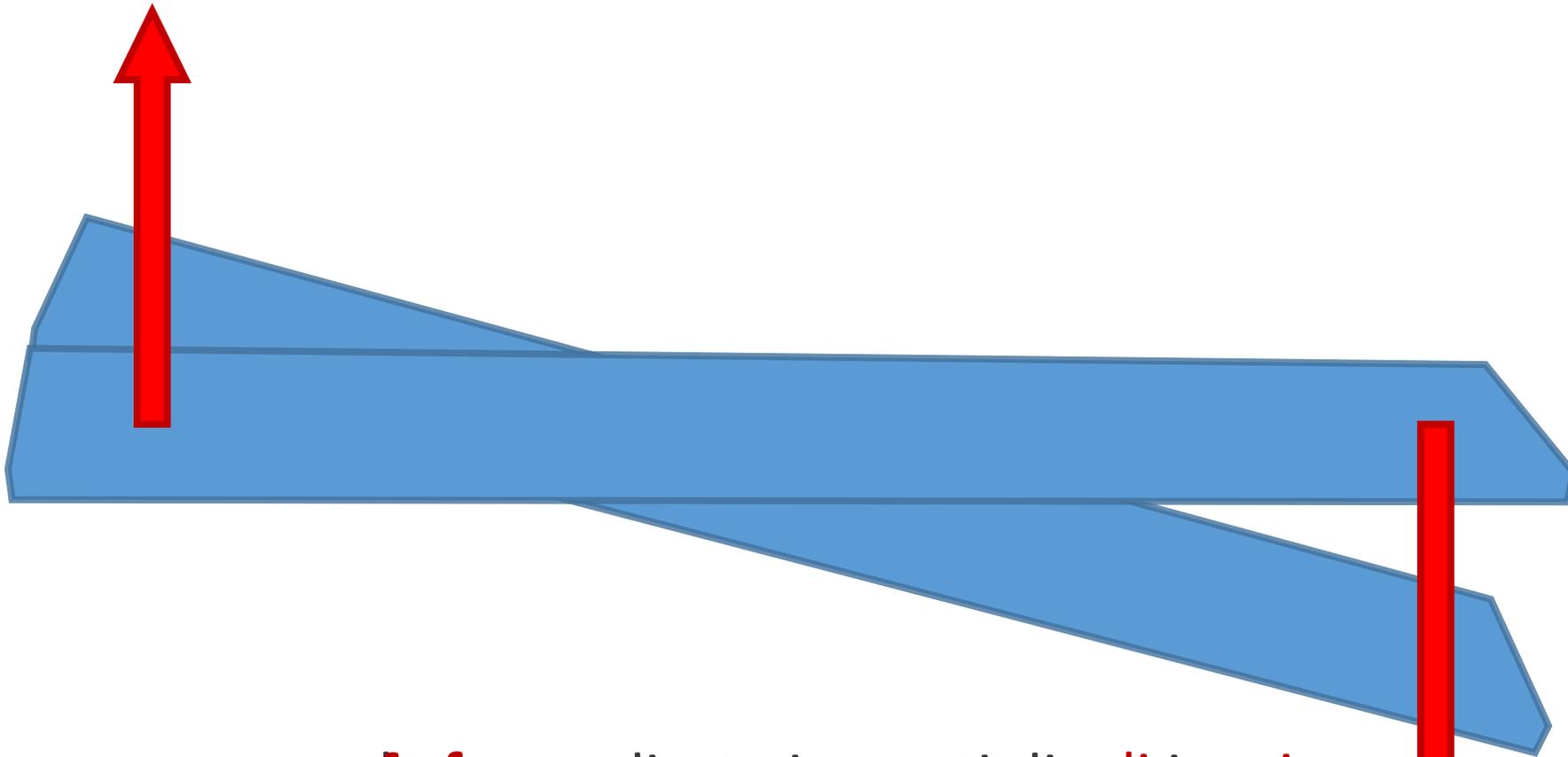
Versione: 1.00 – 28.10.16

Due forze uguali e contrarie:

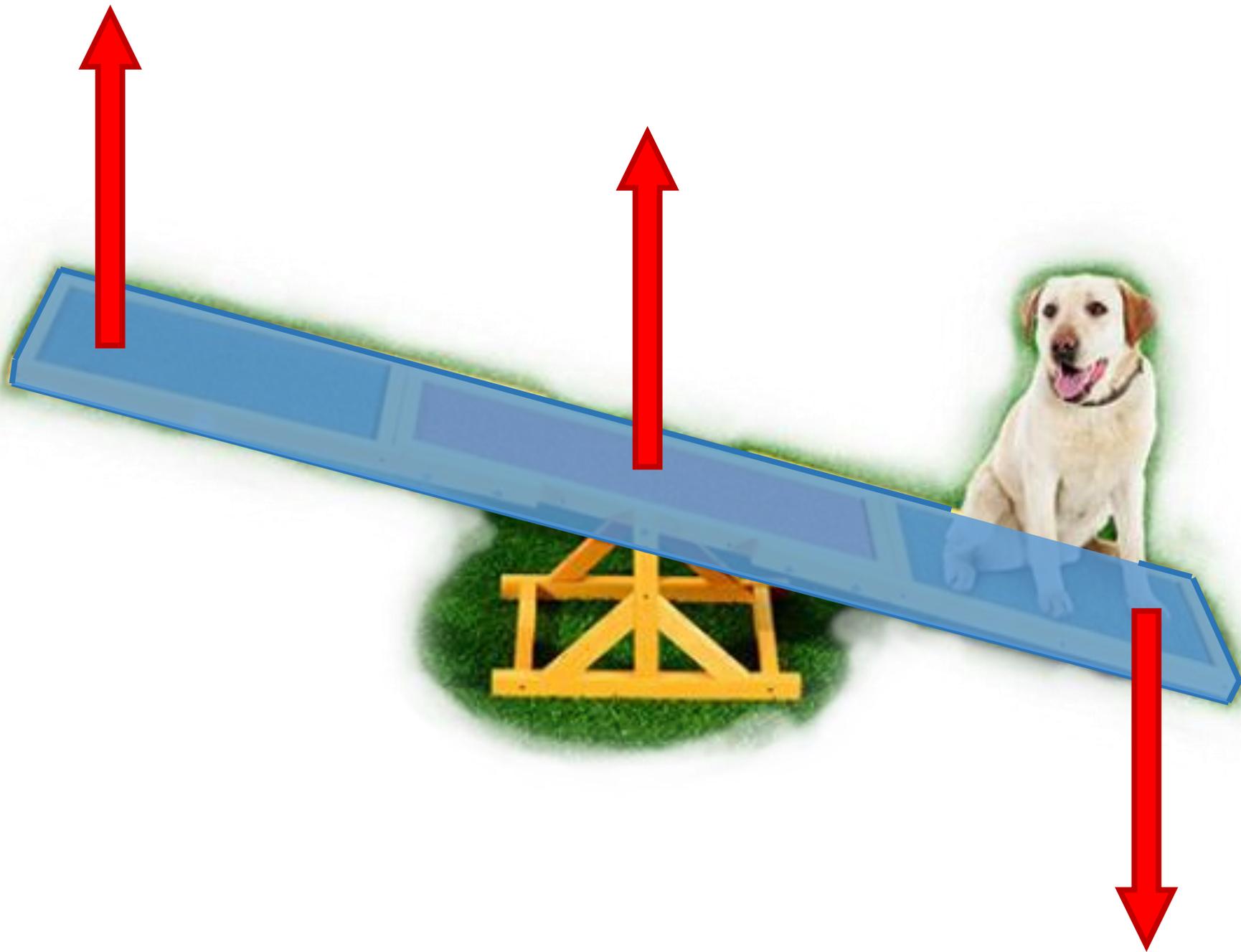
- A - non producono nessun effetto perché la loro risultante è nulla
- B - possono dare luogo alla rotazione del corpo a cui sono applicate
- C - sono sempre applicate a corpi diversi
- D - imprimono sempre accelerazioni uguali e contrarie ai due corpi a cui sono applicate
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta



In un **corpo esteso** le **forze** possono essere **applicate in punti diversi**; non è possibile sommarle (vettorialmente) direttamente per calcolarne la risultante.



In un **corpo esteso** **forze** applicate in **punti diversi** **origine** possibile **rotazione** (vettorialmente) direttamente per calcolarne la risultante.



Due forze uguali e contrarie:

- [] A - non producono nessun effetto perché la loro risultante è nulla
- B - possono dare luogo alla rotazione del corpo a cui sono applicate
- [] C - sono sempre applicate a corpi diversi
- [] D - imprimono sempre accelerazioni uguali e contrarie ai due corpi a cui sono applicate
- [] E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Un corpo è soggetto contemporaneamente a due forze di 10 newton. A quale forza risultante è soggetto il corpo?

- [] A - 20 N
- [] B - $10\sqrt{2}$ N
- [] C - 0 N
- D - I dati non sono sufficienti per consentire una risposta
- [] E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Per mantenere un punto materiale in moto circolare uniforme, è necessario applicare una forza:

- A - centripeta variabile in modulo
- B - centrifuga costante in modulo
- C - centripeta costante in modulo
- D - costante tangenziale alla circonferenza
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Un pilota di aviogetto di massa m descrive una circonferenza di raggio r con velocità v . Il seggiolino dovrà sopportare una forza centrifuga pari a:

- A - mvr^2
- B - mv^2/r
- C - $(1/2)mv^2/r$
- D - vr^2/m
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Una forza uguale è applicata a corpi di massa diversa.

L'accelerazione impressa ad ognuno di essi è:

- A - proporzionale alla massa
- B - inversamente proporzionale alla massa
- C - proporzionale al quadrato della massa
- D - non dipende dalla massa
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Le forze di attrazione terra-luna e luna-terra sono:

- A - uguali in modulo ma opposte
- B - uguali in modulo, direzione e verso
- C - la prima è maggiore della seconda
- D - la seconda è maggiore della prima
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Un corpo libero di muoversi, soggetto ad una forza costante:

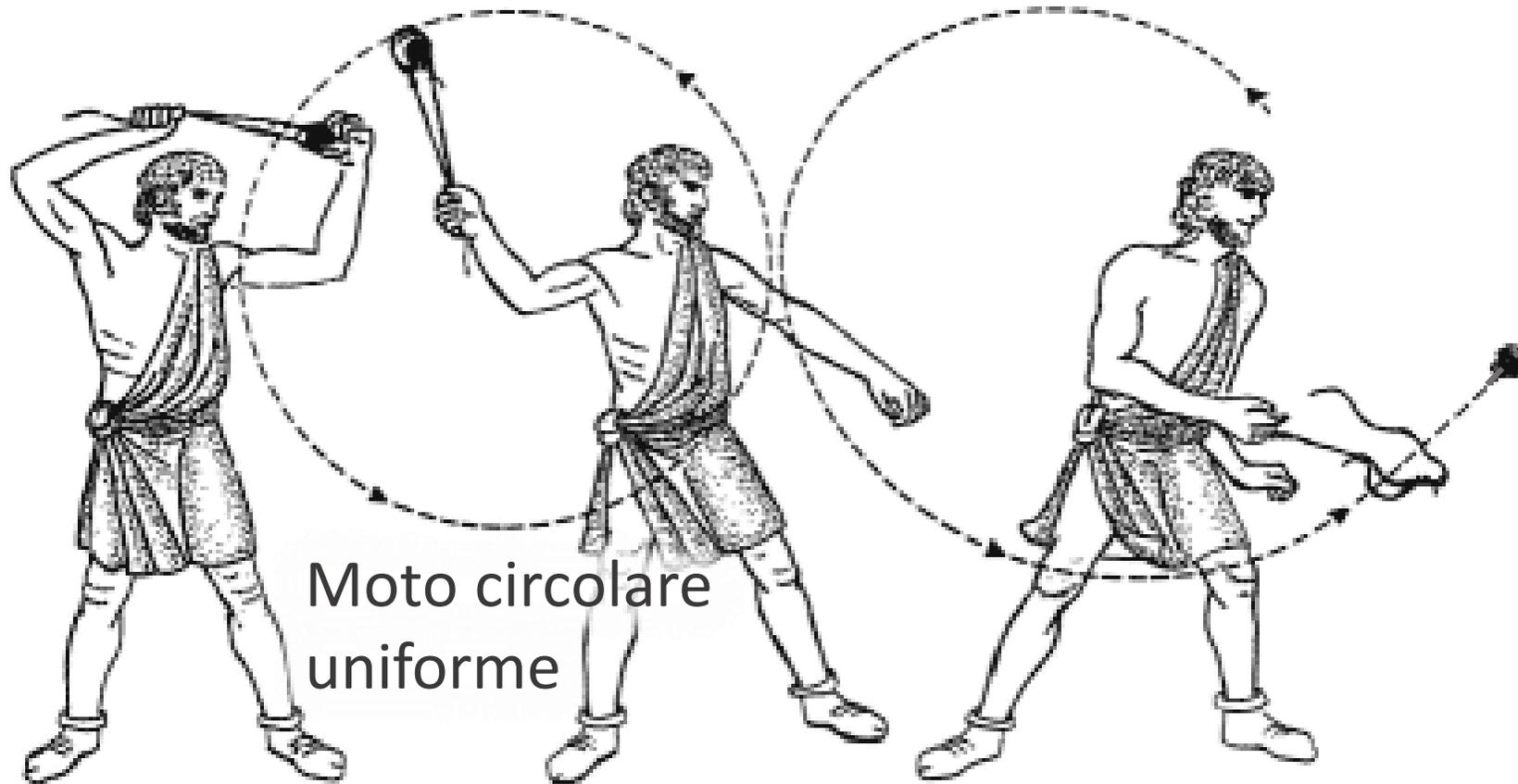
- A - sta fermo
- B - si muove con velocità costante
- C - si muove con accelerazione costante
- D - diminuisce la propria massa
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Se su di un corpo, in moto circolare uniforme, cessano di agire tutte le forze, il corpo:

- A - continua nel moto circolare con la stessa velocità
- B - continua nel moto circolare con velocità decrescente
- C - prosegue di moto rettilineo uniforme
- D - prosegue di moto rettilineo con velocità decrescente
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Fionda di Davide

Moto (approssimativamente) rettilineo e uniforme: no forze



Moto circolare
uniforme

Un corpo libero di muoversi, soggetto ad una forza costante:

- A - sta fermo
- B - si muove con velocità costante
- C - si muove con accelerazione costante
- D - diminuisce la propria massa
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Se su di un corpo, in moto circolare uniforme, cessano di agire tutte le forze, il corpo:

- A - continua nel moto circolare con la stessa velocità
- B - continua nel moto circolare con velocità decrescente
- C - prosegue di moto rettilineo uniforme
- D - prosegue di moto rettilineo con velocità decrescente
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Un corpo è soggetto ad una forza diretta verticalmente. Se ne deduce che:

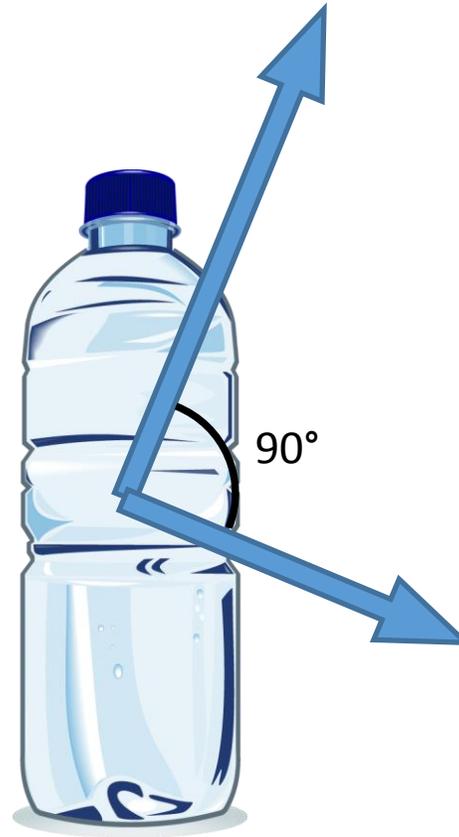
- A - il moto avviene lungo una retta verticale
- B - la velocità del corpo è sempre diretta verticalmente
- C - il moto è circolare ma non uniforme
- D - nessuna delle affermazioni precedenti è vera a priori: il tipo di moto dipende dalla velocità iniziale del corpo
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Due forze, fra di loro perpendicolari, di intensità 3 N e 4 N agiscono simultaneamente su di un corpo di massa 5 kg. L'accelerazione che esse producono è:

- A - $0,1 \text{ m/s}^2$
- B - $0,5 \text{ m/s}^2$
- C - 5 m/s^2
- D - 1 m/s^2
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Problema:

- Un corpo (bottiglia) in generale esteso ma di cui trascuro forma e dimensioni;
- Due forze (applicate nel centro di esso) perpendicolari tra loro;
- Devo trovare la **risultante**.

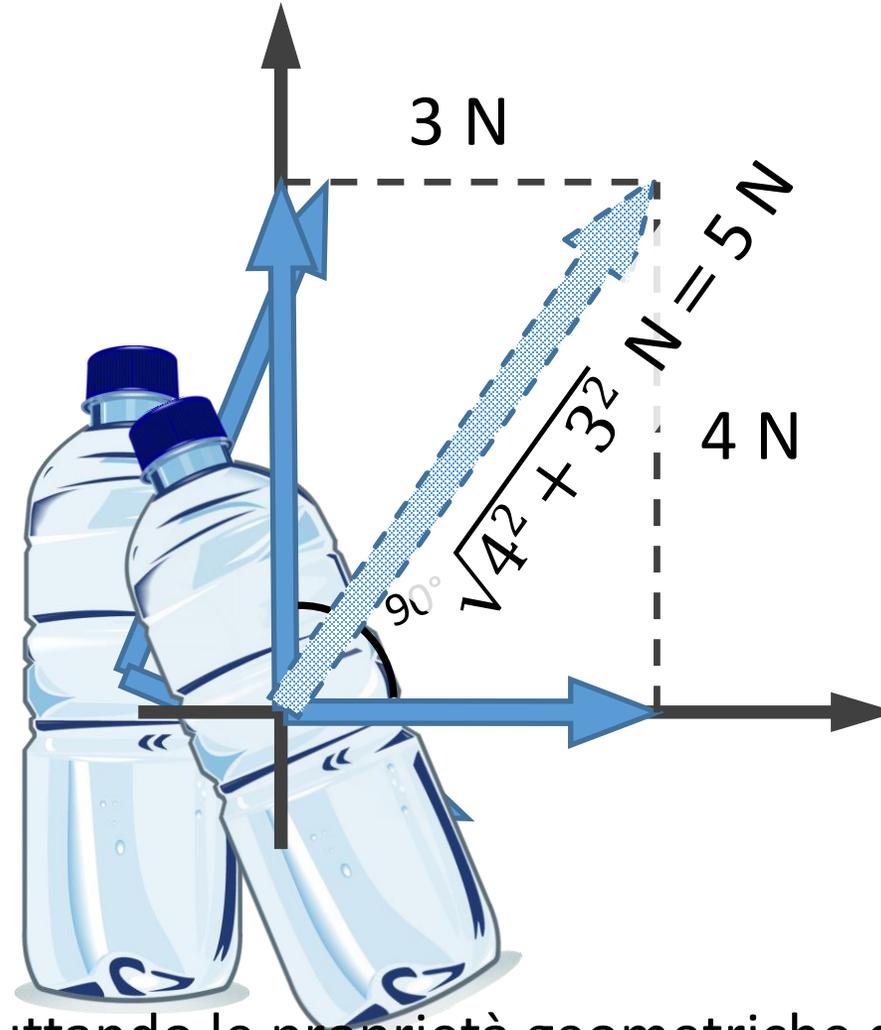


Problema:

- Un corpo (bottiglia) in generale esteso ma di cui trascuro forma e dimensioni;
- Due forze (applicate nel centro di esso) perpendicolari tra loro;
- Devo trovare la **risultante**.

Risoluzione:

- Può essere utile studiare il problema per mezzo di un **sistema di assi** (di riferimento) cartesiani;
- Calcolo il modulo della risultante sfruttando le proprietà geometriche del grafico: **Teorema di Pitagora**;
- Da (il modulo de) la **forza** risultante e la **massa**, calcolo (il modulo de) l'**accelerazione** dalla Legge di Newton: $5 \text{ N} / 5 \text{ kg} = 1 \text{ m/s}^2$.



Un corpo è soggetto ad una forza diretta verticalmente. Se ne deduce che:

- A - il moto avviene lungo una retta verticale
- B - la velocità del corpo è sempre diretta verticalmente
- C - il moto è circolare ma non uniforme
- D - nessuna delle affermazioni precedenti è vera a priori: il tipo di moto dipende dalla velocità iniziale del corpo
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Due forze, fra di loro perpendicolari, di intensità 3 N e 4 N agiscono simultaneamente su di un corpo di massa 5 kg. L'accelerazione che esse producono è:

- A - $0,1 \text{ m/s}^2$
- B - $0,5 \text{ m/s}^2$
- C - 5 m/s^2
- D - 1 m/s^2
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

Domande concettuali Lezione 2 - Dinamica

1. Spiegare a parole qual è la differenza tra massa (inerziale) e forza peso. Cosa si intende comunemente quando diciamo di "pesare" tot chilogrammi?
2. Qual è la relazione, se esiste, tra la forza che agisce su un corpo e la direzione in cui esso si muove?
3. State incitando un cavallo a trainare una carrozza. Questi si rifiuta giustificandosi con la *terza legge di Newton*: "Se la forza che esercito sulla carrozza è sempre uguale e contraria a quella che la carrozza esercita su di me, non potrò mai tirare più forte di quanto mi tira la carrozza, e perciò non posso muovermi". Come potete convincerlo? (Halliday, Principi di fisica)
4. Osservatori di due sistemi di riferimento diversi misurano la stessa accelerazione per un corpo in movimento. Misureranno anche la stessa velocità? E anche la stessa forza agente sul corpo in movimento?