

# La roulette dei bagagli

di Maria Altieri

Autore

**Maria Altieri**

Referente scientifico

**Michela Mayer**

Grado scolastico

**Scuola Secondaria di II grado**

Percorso collegato

**Il moto: velocità ed accelerazione – Nucleo “Energia e le sue trasformazioni”**

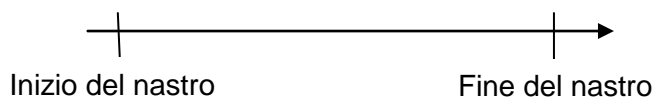
## Per lo studente

Tutti gli aeroporti sono dotati nella zona degli arrivi di nastri bagagli. Queste macchine sono dei semplici nastri scorrevoli su dei rulli meccanizzati che permettono di automatizzare la procedura di recupero dei bagagli imbarcati nel volo. I bagagli vengono caricati su questi nastri spesso di forma ovale o rettangolare chiusa e sfilano davanti ai passeggeri che possono così ritirare il loro bagaglio.



by [Craig](#)

- 1) C'è un bagaglio che gira solo sul nastro. Se volessimo rappresentare su un grafico il percorso che fa, potremmo usare solo un asse come rappresentato in figura, o dobbiamo per forza usarne due? Giustifica la tua risposta.



---

---

---

---

---

2) Ogni bagaglio una volta posizionato sul nastro continua a girare finché non viene recuperato dai passeggeri. Nel moto dei bagagli cosa deve essere costante perché il sistema funzioni correttamente?

- a) La velocità di ogni bagaglio.
- b) Lo spazio percorso da ogni bagaglio.
- c) Il tempo di stazionamento sul nastro.
- d) La massa di ogni bagaglio.

3) Quali grandezze sono necessarie per descrivere il moto dei bagagli?

---

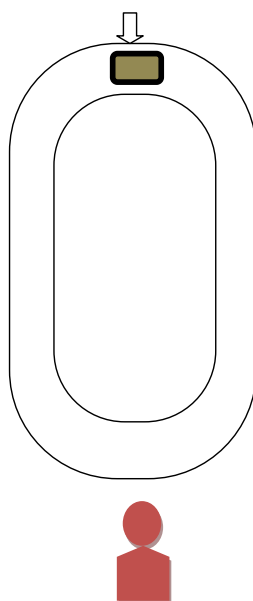
---

---

---

---

In figura è riportato una schema del nastro. La freccia indica il punto in cui i bagagli vengono collocati automaticamente sul nastro. Posizionandosi dalla parte opposta dell'uscita dei bagagli vedo uscire il mio bagaglio ma c'è troppa folla e non riesco a prenderlo quando arriva in corrispondenza del punto in cui mi trovo. Attendo così che il bagaglio faccia l'intero giro e poi lo recupero.



4) Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

	Sì	No
Il tempo che attendo per recuperare il bagaglio è pari a tre volte il tempo che il bagaglio impiega e fare mezzo giro.		
Non avendo recuperato il bagaglio, devo attendere un tempo totale doppio rispetto al tempo che il bagaglio impiega a fare mezzo giro.		
Il tempo che attendo per recuperare il bagaglio è pari a quello che impiega per percorrere due giri del nastro		

5) Cosa avrei potuto fare in alternativa? Non essendo riuscito a recuperare il mio bagaglio quando è arrivato in corrispondenza del punto in cui mi trovo decido immediatamente di rincorrerlo nel suo percorso, nella stessa direzione in cui si sta muovendo il bagaglio. Essendoci molta gente procedo lentamente. Con che velocità dovrò muovermi mediamente per riuscire a recuperarlo prima che ricominci un altro giro?

---

---

---

---

---

6) Se invece decido di ricorrerlo ma muovendomi in senso opposto a quello del nastro c'è una velocità minima alla quale devo andare per essere sicuro di recuperare il bagaglio prima che finisca il prossimo giro? Spiega perché.

---

---

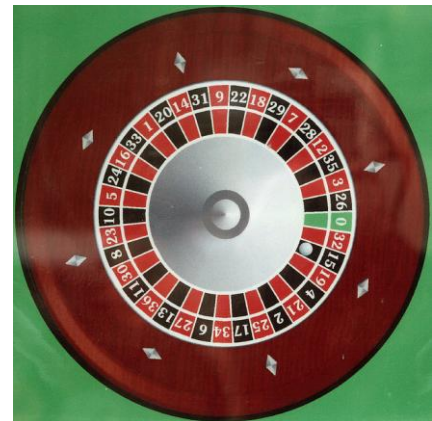
---

---

---

- 7) Procedendo in senso opposto a quello del moto del bagaglio, a una velocità media pari a quella del nastro, dopo quanto tempo recupererò il mio bagaglio rispetto al caso in cui l'avessi aspettato stando fermo?
- a) Il doppio del tempo.
  - b) Lo stesso tempo.
  - c) Metà tempo.
  - d) Un quarto del tempo.

Per motivi di marketing spesso le aziende usano oggetti e situazione della vita quotidiana in una maniera originale. Ad esempio in un aeroporto inglese un casino sponsorizzava le sue serate decorando il nastro bagagli come una roulette. In una roulette reale in realtà il giocatore fa muovere la ruota dando una spinta all'asta centrale o al bordo della ruota e lasciando poi libera la ruota di muoversi finché non si ferma.



by [Leo Reynolds](#) (CC BY-NC-SA 2.0)

- 8) Perché la roulette si ferma e il nastro bagagli no? Qual è la differenza tra i due moti?

---

---

---

---

---

## Per il docente

### Consigli per la correzione

- 1) Risposta corretta: si fa riferimento al fatto che i bagagli possono muoversi solo lungo il percorso tracciato dal nastro bagagli e quindi è possibile descriverlo come un percorso lineare.

1 punto

Competenza: **Dare ai fenomeni una spiegazione scientifica** (Identificare e usare modelli e rappresentazioni esplicative dei fenomeni in esame).

Conoscenze della scienza: Sistemi di riferimento.

- 2) Risposta corretta: opzione a).

1 punto

Competenza: **Dare ai fenomeni una spiegazione scientifica** (Identificare e usare modelli e rappresentazioni esplicative dei fenomeni in esame).

Conoscenze della scienza: Forze, resistenze e movimenti (moto uniforme).

- 3) Risposta corretta esaustiva: si fa riferimento allo spazio, al tempo e alla velocità (o a due di queste grandezze).

2 punti

Risposta corretta parziale: si fa riferimento o allo spazio o al tempo o alla velocità e non alle altre grandezze.

1 punto

Competenza: **Dare ai fenomeni una spiegazione scientifica** (Ricordare e applicare alla situazione problematica la conoscenza scientifica utile per risolverla).

Conoscenze della scienza: Forze, resistenze e movimenti (moto).

4) Risposta corretta esaustiva: si risponde in maniera corretta come riportato in tabella.

	Sì	No
Il tempo che attendo per recuperare il bagaglio è pari a tre volte il tempo che il bagaglio impiega e fare mezzo giro.	X	
Non avendo recuperato il bagaglio, devono attendere un tempo totale doppio rispetto al tempo che il bagaglio impiega a fare mezzo giro.		X
Il tempo che attendo per recuperare il bagaglio è pari a quello che impiega per percorrere due giri del nastro		X

2 punti

Risposta corretta parziale: si selezionano due risposte corrette su tre.

1 punto

Competenza: **Dare ai fenomeni una spiegazione scientifica** (Ricordare e applicare alla situazione problematica la conoscenza scientifica utile per risolverla).

Conoscenze della scienza: Forze, resistenze e movimenti (moto).

5) Risposta corretta: si afferma che basta avere una velocità maggiore del nastro senza specificare un valore preciso.

1 punto

Competenza: **Dare ai fenomeni una spiegazione scientifica** (Identificare e usare modelli e rappresentazioni esplicative dei fenomeni in esame).

Conoscenze della scienza: Forze, resistenze e movimenti (moto relativi).

- 6) Risposta corretta: si afferma che non c'è nessun vincolo sulla velocità in quanto i due corpi si muovono in verso opposto e l'incontro sarà inevitabile prima o dopo.

1 punto

Competenza: **Dare ai fenomeni una spiegazione scientifica** (Fare predizioni appropriate e giustificarle).

Conoscenze della scienza: Forze, resistenze e movimenti (moto relativi).

- 7) Risposta corretta: opzione c).

1 punto

Competenza: **Dare ai fenomeni una spiegazione scientifica** (Fare predizioni appropriate e giustificarle).

Conoscenze della scienza: Forze, resistenze e movimenti (moto relativi).

- 8) Risposta corretta: si fa riferimento al fatto che il moto dei bagagli sul nastro avviene a velocità costante per la presenza di una forza motore (o motore elettrico) mentre la roulette dopo la spinta iniziale si ferma a causa dell'attrito (moto decelerato).

1 punto

Competenza: **Dare ai fenomeni una spiegazione scientifica** (Riconoscere e distinguere cause ed effetti nei fenomeni considerati).

Conoscenze della scienza: Forze, resistenze e movimenti (forza motrice).



*Questo materiale è stato realizzato nel 2014 da INDIRE con i fondi del Progetto **PON Educazione Scientifica**, codice **B-10-FSE-2010-4**, cofinanziato dal Fondo Sociale Europeo.*

*La grafica, i testi, le immagini e ogni altra informazione disponibile in qualunque formato sono utilizzabili a fini didattici e scientifici, purché non a scopo di lucro e sono protetti ai sensi della normativa in tema di opere dell'ingegno (legge 22 aprile 1941, n. 633).*