

**Verifica di Fisica 3<sup>a</sup>A Scientifico 03/12/2018**

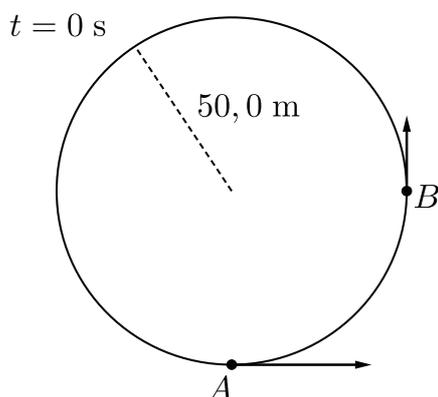
Nome e cognome \_\_\_\_\_

*Punteggio di partenza: 2,0/10. Ogni esercizio vale 2,0/10.*

**Esercizio 1.** Sono le 19:00 in punto. Si determinino i **primi due** orari esatti (fino ai secondi) in cui le lancette dei minuti e delle ore formano un angolo di ampiezza pari a  $45^\circ$ .

**Esercizio 2.** All'istante  $t = 0$  s il corpo  $A$  ha velocità  $36,0$  km/h e si trova indietro a  $B$  di un quarto di giro; il corpo  $B$ , invece, ha velocità  $18,0$  km/h.  $A$  ha un'accelerazione angolare costante pari a  $0,600$  rad/s<sup>2</sup> mentre  $B$  ha invece accelerazione angolare costante uguale a  $0,625$  rad/s<sup>2</sup>.

- a) Il corpo  $B$  non sarà mai superato da  $A$ ; si determini il **minimo** vantaggio (in metri) di  $B$  nei confronti di  $A$ .
- b) In quale istante si avrà il primo sorpasso di  $B$  ai danni di  $A$ ?

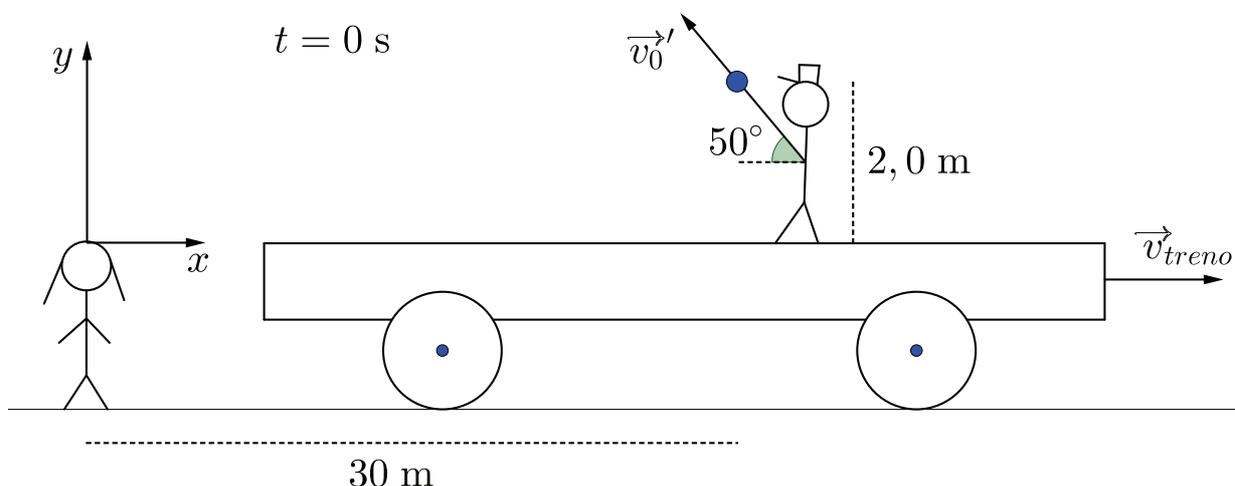


**Esercizio 3.** Una palla viene calciata da un'altezza di  $1,80$  metri dal suolo con una velocità iniziale di modulo  $v_0 = 20,0$  m/s. Dopo  $1,42$  secondi il modulo della velocità è  $16,1$  m/s.

- a) Qual è la direzione iniziale del moto (cioè l'ampiezza dell'angolo che  $\vec{v}_0$  forma con l'orizzontale)?
- b) Qual è l'altezza massima raggiunta rispetto al suolo?

**Esercizio 4.** Bartolomeo si trova fermo su un treno che sta transitando dalla stazione alla velocità costante di  $18$  km/h. Alice si trova in stazione, ferma e a  $30$  metri da Bartolomeo (si veda la figura). Sappiamo che Bartolomeo lancia una pallina verso Alice con un angolo di  $50^\circ$  (rispetto a lui!) e con modulo  $v'_0 = 90$  km/h della velocità iniziale (rispetto a lui!).

- a) Si scriva la legge oraria della pallina rispetto al sistema di riferimento che ha origine sulla testa di Alice.
- b) Si verifichi che la pallina scavalca la testa di Alice.



*Punteggio esercizi*

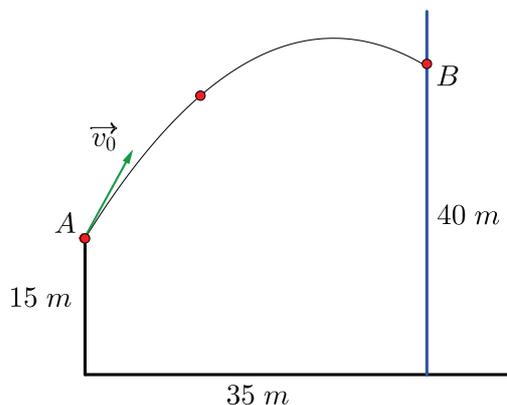
1	2	3	4	Voto

Verifica di Fisica 3<sup>a</sup>A Scientifico - assenti del 03/12/2018

Nome e cognome \_\_\_\_\_

Punteggio di partenza: 2,0/10. Ogni esercizio vale 2,0/10.

**Esercizio 1.** Una pallina viene lanciata da un'altezza di 15 metri, con un angolo pari a  $60^\circ$ . Sapendo che ha colpito un muro verticale, distante 35 metri, a 40 metri di altezza (si veda la figura), si determini il modulo  $v_0$  della velocità iniziale.



**Esercizio 2.** Un corpo si sta muovendo lungo una circonferenza di raggio  $r = 50,0$  metri con un'accelerazione angolare costante di  $1,40 \text{ rad/s}^2$ . Sapendo che all'istante iniziale  $t = 0 \text{ s}$  il corpo ha velocità angolare pari a  $10,0 \text{ rad/s}$ , si determini l'istante in cui il modulo dell'accelerazione totale del corpo è uguale a  $4,60 \cdot 10^4 \text{ m/s}^2$ .

**Esercizio 3.** Una pallina di gomma di raggio  $5,00 \text{ cm}$  parte da ferma e rotola per  $1,40$  metri, con accelerazione lineare costante, su una superficie orizzontale. Quando raggiunge il bordo del tavolo la pallina cade per  $6,00$  metri prima di arrivare al suolo, completando  $3,50$  giri durante la caduta.

- Qual è stata la velocità angolare finale della pallina sulla superficie orizzontale?
- Per quanto tempo è rimasta sulla superficie orizzontale?

**Esercizio 4.** Bernardo si trova su un carro che si sta muovendo a velocità costante di  $18 \text{ km/h}$  e lancia una palla con con velocità iniziale di modulo (rispetto a lui!)  $v'_0 = 24 \text{ m/s}$  e con angolo (rispetto a lui!) di ampiezza  $30^\circ$  rispetto all'orizzonte. Anna è alta  $1,7 \text{ m}$  e si trova in un ascensore che sta salendo verso l'alto con velocità costante  $v_A = 7,2 \text{ km/h}$ . La situazione all'istante iniziale  $t = 0 \text{ s}$  è descritta dalla figura.

- Qual è la legge oraria della palla rispetto al sistema di riferimento che ha origine sulla testa di Anna?
- Qual è la quota  $y'$  massima che registra Anna?
- Dove cade la palla rispetto a Bernardo?

