

Scheda di lavoro moto accelerato

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.

[Table of contents](#)

SCHEDA DI LAVORO: Il moto accelerato

| | | |
|--------|---------|------|
| NOME | COGNOME | |
| SCUOLA | CLASSE | DATA |

Analisi dei grafici

Rispondi ai quesiti prima di utilizzare l'applet:

Qual è la legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato?

| |
|----------------|
| |
|----------------|

Nell'espressione che hai scritto vi sono grandezze che variano e grandezze che restano costanti durante il moto.

Quali sono quelle che variano?

| |
|----------------|
| |
|----------------|

Quali sono quelle che restano costanti durante tutto il moto?

| |
|----------------|
| |
|----------------|

Qual è la traiettoria in un moto rettilineo uniformemente accelerato?

Qual è il diagramma orario se il corpo parte dall'origine del riferimento?

| |
|-------|
| |
| |

Come pensi possa variare il diagramma se il corpo non parte dall'origine del riferimento?

| |
|-------|
| |
| |

Cosa significa che il corpo parte da fermo?

| |
|-------|
| |
| |

Come si traduce questa condizione nei grafici (t;v)?

| |
|-------|
| |
| |

Verifica le tue ipotesi utilizzando l'applet.

S_0 è la posizione iniziale v_0 è la velocità iniziale ed a è l'accelerazione

| | | | |
|---------|--|--|--|
| $S_0 =$ | | | |
| $v_0 =$ | | | |

| | | | |
|--|---------------|---------------|--|
| a= | grafico (t,s) | grafico (t,v) | |
| <p>Varia ora solo il valore di s_0.</p> | | | |
| $S_0=$ | grafico (t,s) | grafico (t,v) | |
| <p>$S_0=$</p> | | | |
| $S_0=$ | grafico (t,s) | grafico (t,v) | |
| <p><i>Cosa puoi concludere?</i></p> <p>Fissa, ora il valore di s_0 ed a (<i>per la prima volta assegna il valore delle prove precedenti</i>) e fai variare v_0. Registra sul foglio i grafici che ritieni più significativi.</p> | | | |
| $S_0=0m$ $v_0=$ $a=$ | grafico (t,s) | grafico (t,v) | |
| <p>$S_0=0m$ $v_0=$ $a=$</p> | | | |

| | | | |
|---|---------------|---------------|--|
| | grafico (t,s) | grafico (t,v) | |
| | | | |
| $S_0=0m$ $v_0=$ $a=$ | grafico (t,s) | grafico (t,v) | |
| <p><i>Cosa puoi concludere?</i></p> <p>Lascia invariato a, attribuisce a v_0 i valori precedenti.</p> | | | |
| $S_0=0m$ $v_0=$ $a=$ | grafico (t,s) | grafico (t,v) | |
| | | | |
| $S_0=0m$ $v_0=$ $a=$ | grafico (t,s) | grafico (t,v) | |
| | | | |
| $S_0=0m$ $v_0=$ $a=$ | grafico (t,s) | grafico (t,v) | |

Dopo aver confrontato i grafici, cosa puoi concludere?

| |
|-------|
| |
| |

Fissati i valori di s_0 e v_0 , come ti aspetti sia il moto se:

$a > 0$?

| |
|-------|
| |
| |

$a = 0$?

| |
|-------|
| |
| |

$a < 0$?

| |
|-------|
| |
| |

Come risulteranno i grafici $(t;s)$, $(t;v)$, $(t;a)$ se $a > 0$, $a = 0$ oppure $a < 0$?

| |
|-------|
| |
| |

Verifica le tue ipotesi con l'applet e riporta i valori e i grafici che ritieni significativi.

| | | | |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| $S_0 =$ $v_0 =$ $a =$ | grafico (t,s) | grafico (t,v) | grafico (t,a) |
| $S_0 =$ $v_0 =$ $a =$ | grafico (t,s) | grafico (t,v) | grafico (t,a) |
| $S_0 =$ $v_0 =$ $a =$ | grafico (t,s) | grafico (t,v) | grafico (t,a) |

Come ti aspetti sia il moto se $v_0 > 0$ e $a < 0$?

.....

.....

Come ti aspetti sia il moto se $v_0 < 0$ e $a > 0$?

.....

.....

Come ti aspetti sia il moto se $v_0 < 0$ e $a < 0$?

Verifica le tue ipotesi con l'applet visualizzando durante il moto dell'automobile il vettore velocità (utilizzando l'opzione preposta).

Riporta i valori e i grafici più significativi.

| | | | | |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|--|
| $S_0=$ $v_0=$ $a=$ | grafico (t,s) | grafico (t,v) | grafico (t,a) | |
| $S_0=$ $v_0=$ $a=$ | grafico (t,s) | grafico (t,v) | grafico (t,a) | |
| $S_0=$ $v_0=$ $a=$ | grafico (t,s) | grafico (t,v) | grafico (t,a) | |

Problemi

- Quanto tempo impiegherà un'auto che si muove nel traffico cittadino su di un tratto rettilineo alla velocità di 2,7 m/s per compiere una distanza di 45m?

Verifica l'esattezza del risultato utilizzando l'applet.

Imposta le condizioni iniziali: il moto è rettilineo uniforme, quindi $a=.....$ $v_0=.....$

$S_0=0$ e posiziona un traguardo a dall'origine.

Fai partire l'applet e leggi il tempo impiegato dall'auto per raggiungere il traguardo.

- Un'auto telecomandata si muove con velocità costante pari a 1,2m/s su di un tratto rettilineo di 100m. Dopo 67 m, comincia a rallentare ($a=2m/s^2$). Riuscirà a completare il percorso?

Fissa come origine del tuo riferimento il punto in cui l'auto comincia a rallentare e posiziona i traguardo nel punto in cui termina il percorso. Azionando l'applet visualizza la correttezza del tuo risultato.

- Un bambino percorre, con la sua automobilina, un tragitto rettilineo di 48m in tre tappe:
 1. 15m a 0,1m/s
 2. 18m a 0,2m/s
 3. 15m a 0,3m/s

Calcola il tempo che impiega.

Utilizza l'applet per verificare la correttezza del risultato che hai trovato.

Verifica del moto rettilineo uniforme

Utilizzando l'applet, verifica che in un moto in cui $a=0$ spazi uguali vengono percorsi in tempi uguali.

Assegna i valori iniziali:

$v_0 = \dots\dots\dots$

$a = 0 \text{ m/s}^2$

fissa s_0 , s_1 (posizione del I traguardo) e s_2 (posizione del II traguardo) in modo che la distanza di s_1 da s_0 e s_2 sia costante.

Compila la tabella

| s_0 | s_1 | s_2 | $s_1 - s_0$ | $s_2 - s_1$ | t_2 | t_1 | $t_2 - t_1$ | v_{01} | v_{12} | |
|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------|-------|-------------|----------|----------|--|
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | |

Confronta le colonne delle distanze percorse e gli intervalli di tempo necessari per percorrerle.

Cosa osservi?

.....

.....

Calcola il valore della velocità media in ciascun tratto v_{01} e v_{12} .

Cosa puoi dire?

| |
|-------|
| |
| |

Confronta col valore v_0 che hai assegnato.

Cosa puoi concludere?

| |
|-------|
| |
| |

Ricavato da

"http://webcms.ba.infn.it/~mennea/wiki/index.php/Scheda_di_lavoro_moto_accelerato"

- Content is available under GNU Free Documentation License 1.2.
- Ultima modifica il 15:01, Apr 6, 2005.