**PROBLEMI SUL PIANO INCLINATO IDEALE 2**



Eccovi alcuni semplici problemi da risolvere riguardanti il **piano inclinato ideale**. Scegliete voi se mettere il “+” verso il basso o verso l’alto. Attenti ai segni degli spostamenti, delle posizioni, delle velocità e dell’accelerazione! Tenete conto che l’accelerazione è dovuta solo alla gravità e che perciò essa punta sempre, qualsiasi sia il problema, verso il basso.

**Teoria**

1. Spiega cosa è un **vincolo** ed una **forza vincolare**. Fai degli esempi.
2. Di’ cosa è l’**equazione del moto** e l’**equazione vincolare** di un Sistema fisico. Come scrivi queste due equazioni nel caso di un piano inclinato ideale?
3. Guarda la Figura1 degli appunti “PIANO INCLINATO IDEALE”: dimostra che l’angolo ϑ ≅ ϑ’.

Considera di avere un **piano ideale** di inclinazione ϑ=30° e con sopra una massa M=250g. Lanci la massa in alto con una velocità iniziale V0 di 6m/s:

**Forze**

1. Qual è la pressione esercitata dalla massa sul piano se la sua area di appoggio è 100cm2? [pressione=212,18 Pa]
2. E se invece fosse di 200cm2? [pressione=106,09 Pa]

**Cinematica**

* 1. Via via che sale, la massa M rallenta. Dopo quanto tempo essa ha una velocità di 2m/s verso l’alto? [ Δt = 0,816s ]
  2. E dopo quanto tempo essa ha una velocità di 2m/s verso il basso? [ Δt=1,63s ]
  3. Qual è la posizione raggiunta quando la massa M ha la velocità di cui sopra? Fai il calcolo per entrambe le velocità. [ entrambe ΔS = 3,27m verso l’alto]
  4. Quanto tempo impiega M a fermarsi? [ Δt = 1,22s]
  5. Quanto tragitto ha percorso prima di fermarsi? [ ΔS = 3,66m ]
  6. Dopo essere arrivata al punto più alto, la massa inizia a scendere di nuovo: quanto tempo impiega a raggiungere una distanza di 1,2m **sopra** al punto di partenza? [ Δt = 2,23s]
  7. Con che velocità ci arriva? [ V = 4,93m/s verso il basso]
  8. Quanto tempo impiega a scendere 1,2m **sotto** il punto di partenza? [ Δt = 2,64s ]