**PROBLEMI DI MOTO UNIFORMEMENTE ACCELERATO**

****

**Problema 1**

Un ciclista si muove alla velocità di 6m/s quando decide di accelerare per 4s con accelerazione uniforme a=2m/s2. Quanto spazio percorre nei 4s? Qual è la sua velocità finale? **[ΔS=40m ; Vf=14m/s]**

**Problema 2**

Un’auto accelera partendo da ferma per 5s, percorrendo 100m. Qual è l’accelerazione del motore? Qual è la velocità finale a cui giunge?

**[a=8m/s2 ; Vf=40m/s]**

**Figura1**

**Problema 3**

Disegna il grafico t-V del ciclista del Problema1 e dell’auto del Problema 2 nella Figura1.

**Problema 4**

Un ciclista esegue uno scatto partendo da una velocità non nota Vi! In 5s percorre 50m accelerando con accelerazione a=2m/s2. Qual è la velocità iniziale? Qual è la velocità finale? **[Vi=5m/s ; Vf=15m/s]**

**Problema 5**

Un ragazzo lancia un televisore per aria! Sospeso in alto, il televisore subisce un’accelerazione costante a=9,8 m/s2 verso il basso. La velocità iniziale del televisore è 5m/s verso l’alto.

* Dopo quanto tempo il televisore giunge ad un’altezza di 1m?

 **[Δt1=0,273s ; Δt2=0,747s]**.

* Con quale velocità vi giunge? **[VF1=2,32m/s ; VF2=-2,32m/s]**.

 Perché ho ottenuto due soluzioni? Cosa rappresentano?

* Dopo quanto tempo il televisore giunge ad un’altezza di 127,5cm? **[t=0,51s]**.

 Perché ho una sola soluzione?

* Il televisore, ricadendo, ricade al suolo: a che tempo vi giunge?

 **[Δt1=0s ; Δt2=1,02s]**.

* A quale tempo la TV giunge a 3m di altezza? **[Mai!]**

**Problema 6:**

Disegna nella Figura 2 sottostante il grafico t-V del televisore del Problema4 fra il tempo di lancio (t=0,s) e quello di caduta (t=1,02s): tieni conto che il televisore viene lanciato in alto con una velocità iniziale di 5m/s.

**Problema7:**

Un paracadutista si lancia! Il paracadutista era vestito con una tuta alare e perciò, a causa della resistenza dell’aria, la sua accelerazione di caduta non è stata 9,8m/s2; dopo un po’ di tempo ha aperto subito un piccolo paracadute che rallenta la caduta, dopodiché apre anche il paracadute principale e la resistenza dell’aria trasforma il suo moto da accelerato ad uniforme. Infine, dopo 3m dal lancio il paracadutista atterra! Il grafico t-V della caduta è mostrato in Figura3:

* Dal grafico ricava il tempo in cui il paracadutista è sceso con solo la tuta alare, con la tuta alare+il paracadute piccolo e quello con cui è sceso con anche il paracadute principale aperto**.**

**[t1=1:30 ; t2 = 52,5s ; t3 = 37,5s]**

* Sempre dal grafico, trova la velocità max raggiunta nel lancio e la velocità di atterraggio.

**[VF­\_MAX = 30m/s ; Vatterraggio = 5m/s]**

* Calcola le accelerazioni nei tre tratti della caduta. **[a1=0,333m/s2 ; a2 = -0,476m/s2 ; a3 = 0m/s2]**
* Sempre dal grafico, calcola lo spazio percorso dal paracadutista durante il lancio, cioè la quota di lancio. **[quota = 2456,25m]**

**Figura 2**

**Figura 3: il lancio del paracadutista.**