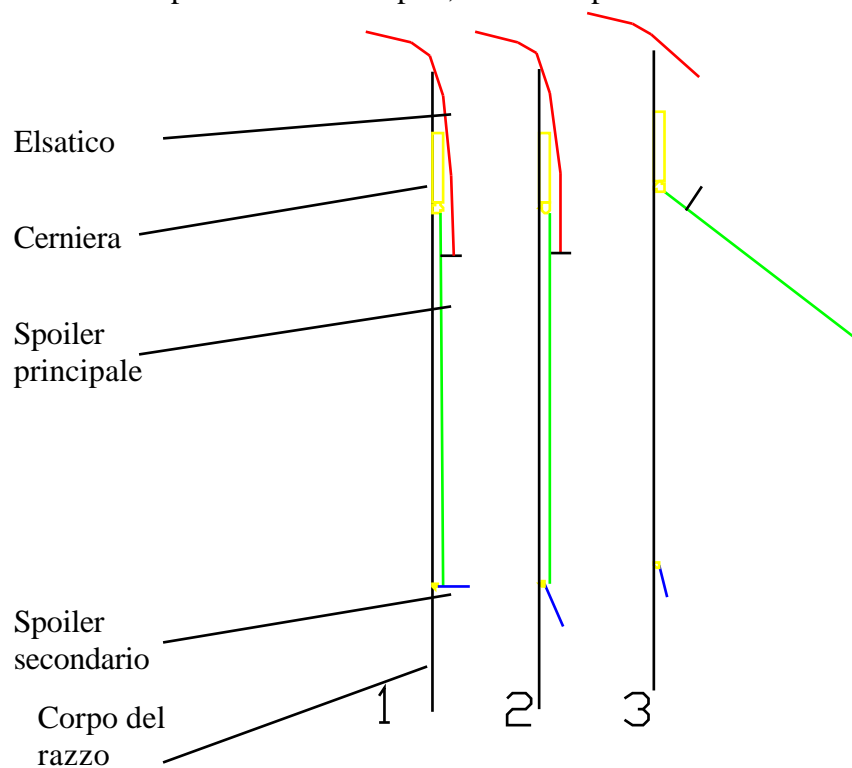


della partenza rimane sollevato tenendo bloccato l'altro spoiler, poi si abbassa e libera lo spoiler vero e proprio.

Detto così è un po' difficile da capire, ma tra un po' dovrebbe diventare più chiaro.



Teoricamente il disegno dovrebbe essere chiaro, il primo mostra il dispositivo al momento del lancio, il secondo mentre il razzo sale, spoiler secondario abbassato, il terzo lo sgancio che avviene nel momento in cui il razzo si ferma e comincia la discesa, aiutato anche dalla forza dell'aria oltre che dall'elastico.

LA COSTRUZIONE

Anche se può sembrare complicato in realtà non lo è più di tanto.

Materiale

L'occorrente è come sempre facile da reperire:

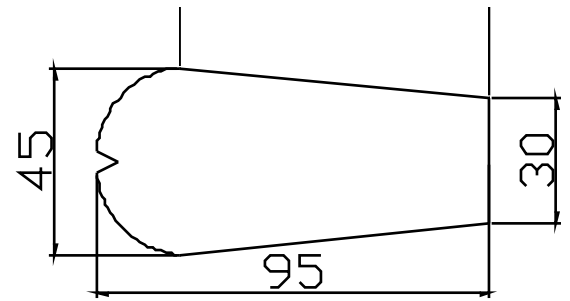
- Un CD
- Una cerniera da modellismo o simile
- Colla caldo
- Un ago da siringa o un pezzo di fil di ferro
- Una graffetta



1

Per iniziare ricavare dal CD un pezzo trapezoidale simile a quello in figura

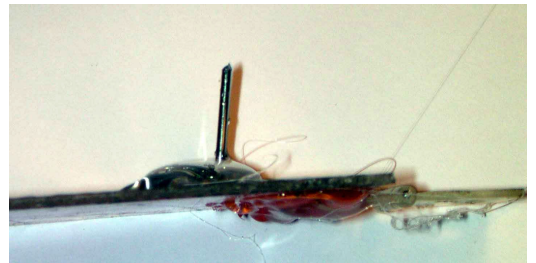
Attaccare la cerniera allo spoiler con della colla a caldo dalla parte dei 30mm e praticare una piccola incisione a V dall'altro lato.



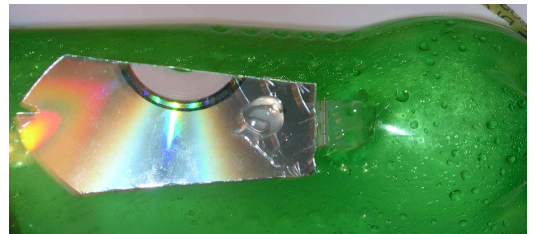
Poi prendere una graffetta e fare un piccolo gancio come quello attaccarlo dalla parte della cerniera sullo spoiler.



in foto ed



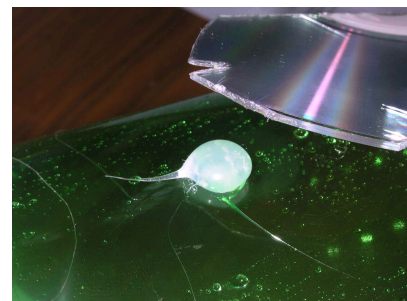
Attaccare lo spoiler alla bottiglia attraverso la cerniera, a circa 4 cm dalla punta, longitudinalmente. Lo spoiler quindi scenderà lungo il razzo.



Con una graffetta fare un altro gancio simile a quello in figura, ed attaccarlo dalla parte opposta dello spoiler. Servirà ad attaccare un'estremità dell'elastico.



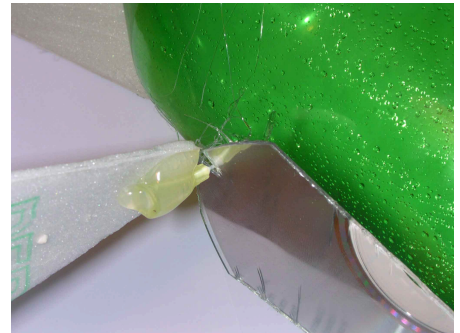
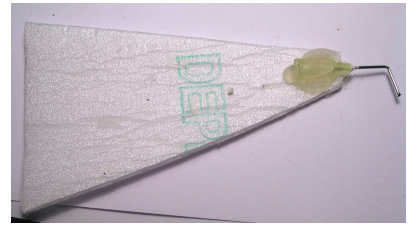
Mettere una goccia di colla a caldo in corrispondenza dello spacco a V sulla bottiglia. Servirà da cerniera per lo spoiler secondario.



Piegare l'ago da siringa a "L" ed attaccarci un pezzo di depron da 3 mm o un pezzo di plastica leggera, come in figura

Infilare l'ago dello spoiler secondario così formato nella goccia di colla a caldo e muoverlo un po' su e giù in modo da ammorbidire il movimento

Il meccanismo di espulsione è così completato, ora basta mettere l'elastico tra i 2 ganci e bloccare il paracadute



LANCIO DI UN RAZZO AD ACQUA

Una volta costruito il lanciatore bisogna attrezzarsi di tutto e portarsi in uno spazio aperto e possibilmente sgombro di ostacoli, insomma su un bel campo, portandosi dietro dell'acqua, il lanciatore, il modello e il compressore carico o una di quelle bombole d'emergenza per auto, oppure ancora uno di quei compressori a 12 V con batteria o una pompa adeguata, insomma un sistema per portare ad almeno 3 Bar di pressione il razzo (io generalmente li lancio a 5-6 bar).

Recuperato tutto l'occorrente bisogna versare circa 0.5 Litri d'acqua nella bottiglia, inserire il tubo di lancio nella bottiglia con forza, in modo da incastrare l'imboccatura della bottiglia nel nastro isolante; poi si capovolge il tutto in modo da portare il razzo in posizione di decollo, controllare che sia tutto a posto, agganciare e fissare l'eventuale paracadute, avvertire eventuali spettatori, e poi si comincia a gonfiare il razzo, ad un certo punto il razzo si stacca dal nastro e parte, la pressione a cui ciò avverrà, dipende dalla forza con cui si è incastrato il lanciatore nella bottiglia, se non si usa un compressore è meglio non usare troppa forza, altrimenti potrebbe succedere che non si arriva alla pressione di sgancio.

Il razzo, per i primi 20 cm è guidato dal tubo di lancio, per cui bisogna tenerlo ben saldo, se lo si tiene a mano (cosa difficile se si usa una pompa manuale, senza aiutanti), oppure bisogna fissarlo saldamente su un palo piantato nel terreno.

QUALCHE INFORMAZIONE

Per la cronaca, ho appena provato il modello che ho illustrato in questo tutorial e non va male è salito tanto da non vederlo più.

Per sapere l'altezza a cui arrivano non ho ancora scoperto con esattezza come fare, teoricamente lo spazio percorso da un corpo soggetto a moto uniformemente accelerato con partenza da fermo è dato da $\frac{1}{2} * a * t^2$ quindi misurando il tempo che impiega a cadere da quando ha raggiunto la massima altezza, l'accelerazione è l'accelerazione gravitazionale che è pari a 9.8 m/s^2 quindi:

Spazio, che poi sarebbe l'altezza è uguale a $\frac{1}{2} * 9.8 * (\text{tempo di caduta})^2$
Mediamente ho visto che impiegano 6-7 secondi per cadere (senza paracadute naturalmente), senza il tempo di salita, quindi teoricamente $H = 207\text{m}$ però bisogna tener conto dell'attrito con l'aria che rallenta la discesa e quindi ne allunga il tempo dando valori notevolmente più grandi...

Un sistema migliore sarebbe quello di usare la trigonometria, ma la momento non ho ancora trovato un buon modo.

Spero che le indicazioni siano state chiare, ricordo che non sono un “esperto” e che quindi alcune cose potrebbero non essere fatte nel modo migliore, comunque il modello funziona.

Inoltre devo ricordare che il lancio di questi modelli non è da prendere troppo alla leggera, è vero che non è a combustione, ma c'è comunque il rischio di esplosione e di provocare danni a cose e persone; basti pensare che nell'impatto con il suolo molte volte la bottiglia si rompe, questo per dare l'idea della violenza dell'urto.

QUINDI FATE MOLTA ATTENZIONE NELLA DIREZIONE DEI LANCI, DEL VENTO E PRENDETE LE PRECAUZIONI NECESSARIE.

Detto questo buon divertimento. Matteo.