

---

# Riferimenti simbolici

Quando i comandi di thinkdesign, come Posizionamento solido, utilizzano un'entità come riferimento parametrico, il Riferimento simbolico viene memorizzato in aggiunta al riferimento assoluto. Di conseguenza, l'entità referenziata può essere benissimo sostituita da qualsiasi altra entità che si ritenga funzionalmente equivalente e che sia stata definita con lo stesso nome di riferimento simbolico. È possibile assegnare un Riferimento simbolico a una qualsiasi delle seguenti entità parametriche: facce componente/solido, piano datum, spigoli solido/componente, assi datum, vertici solido/componente, punti datum, curve profilo e vertici ecc. Questo esercizio consente di osservare il funzionamento dei Riferimenti simbolici in thinkdesign.

## Sommario

1. Passo 1: Inserimento di riferimenti simbolici .....	1
2. Passo 2: Ulteriori posizionamenti e riferimenti simbolici .....	6
3. Passo 3: Sostituzione componenti .....	10
4. Passo 4: Soluzione delle ambiguità .....	13

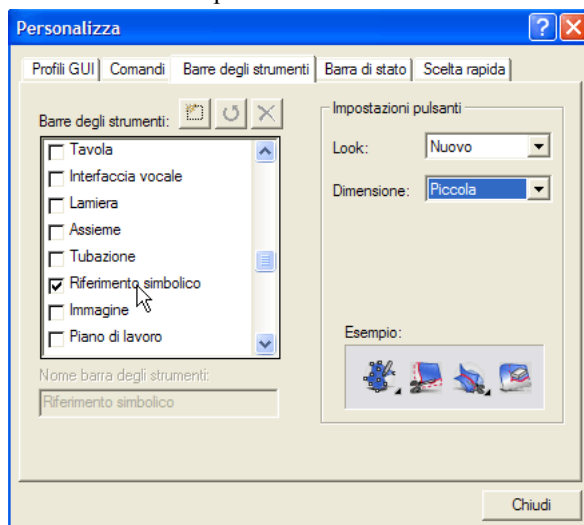
## 1. Passo 1: Inserimento di riferimenti simbolici

### Nota:

Il webtraining si lancia direttamente con un doppio click sul file exe e thinkdesign si apre con il file necessario caricato. Se venisse richiesto dal task di aprire un file lo si può selezionare dalla cartella il cui percorso tipico di installazione è: C:\MyTraining

Innanzitutto visualizziamo la barra degli strumenti Riferimento simbolico sulla nostra interfaccia.

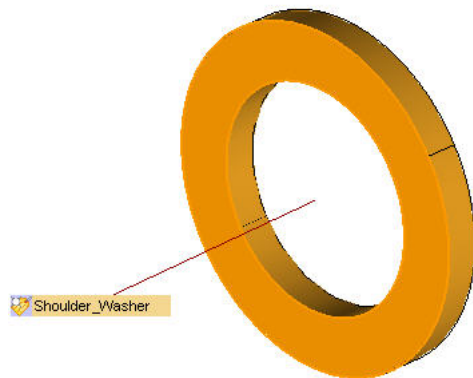
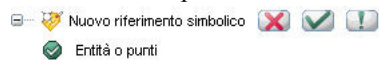
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla barra degli strumenti, quindi scegliere Personalizza.



- Nella scheda Barre degli strumenti, selezionare la casella Riferimenti simbolici per visualizzare la barra degli strumenti Riferimenti simbolici.



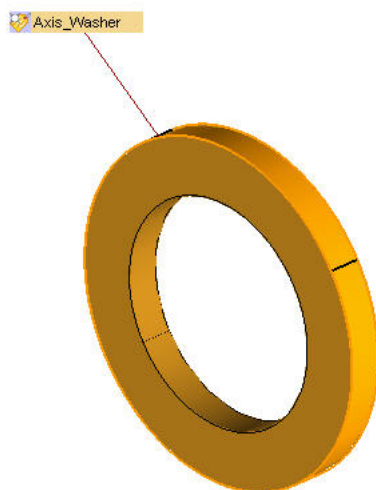
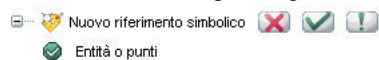
- **Apri file** il file washer.e3 dalla cartella di installazione degli esercizi.
- Attivare il comando **Nuovo riferimento simbolico**.
- Selezionare la superficie piana per posizionare il riferimento e digitare Shoulder\_Washer nel mini dialogo come nome per il Riferimento simbolico.



Premere OK.

Aggiungere un ulteriore Riferimento simbolico, che questa volta chiameremo Axis\_Washer.

- Selezionare un punto qualsiasi nella superficie cilindrica interna per posizionare il riferimento.

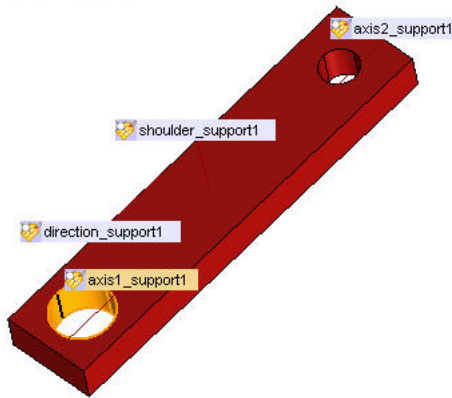
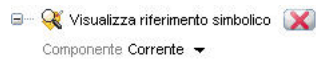


Osservare la Storia del modello per vedere i nuovi inserimenti dei riferimenti.



- Salvare il file tramite **Salva file**, quindi chiuderlo premendo **Chiudi file**.

- **Apri file** Stirrup1.e3.
- Premere il comando **Visualizza riferimenti simbolici** per vedere i riferimenti già posizionati.



**Nota:** Si noti che è possibile assegnare più Riferimenti simbolici alla stessa entità, ma non è possibile attribuire lo stesso nome a due Riferimenti simbolici assegnati alla stessa entità.

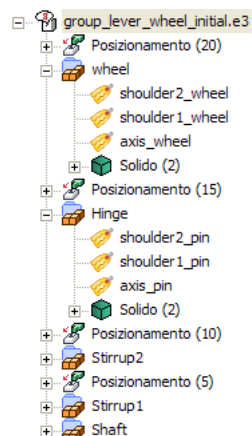
1. I Riferimenti simbolici possono essere assegnati a qualsiasi faccia, spigolo, curva di profilo, angolo, entità datum.
2. Non è necessario specificare come verrà utilizzato il riferimento.

Lo stesso nome può essere condiviso da differenti Riferimenti simbolici.

- Premere Annulla, quindi **Chiudi file** per chiudere il file.

- **Apri file** group\_lever\_wheel\_initial.e3.

Osservare la Storia del modello per vedere i Vincoli di posizionamento solido esistenti e i Riferimenti simbolici.



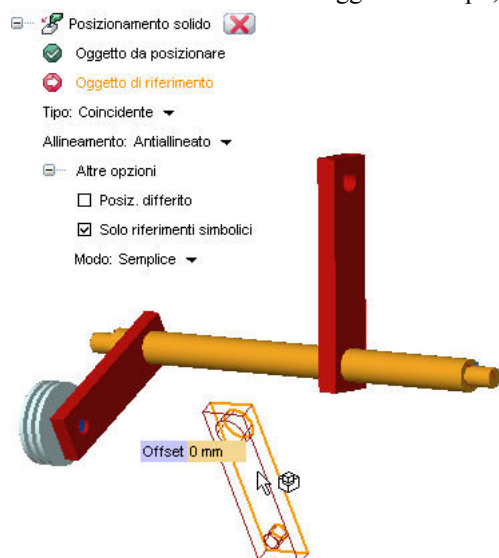
Ora procederemo all'inserimento e al posizionamento di alcuni componenti in questo assieme.

Iniziamo con stirrup2.e3.

- Attivare il comando **Riferimento esterno**.
- Sfogliare fino a stirrup2.e3 e selezionarlo.
- Attivare il comando **Posizionamento solido**.
- Tenere l'opzione Solo riferimenti simbolici selezionata in Altre opzioni.

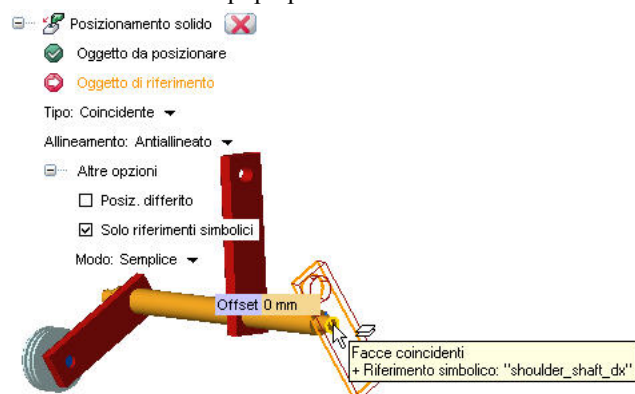
Nota: questa opzione consente di selezionare solo facce/spigoli/punti in cui sono presenti riferimenti simbolici definiti. È utile per la semplificazione delle operazioni di posizionamento.

- Selezionare Coincidente tra shoulder\_support2 di stirrup2 e shoulder\_shaft\_dx del perno (Shaft).
- Mantenere l'Allineamento su Antiallineato.
- Selezionare la faccia dell'oggetto stirrup2, come illustrato, per la voce Oggetto da posizionare.

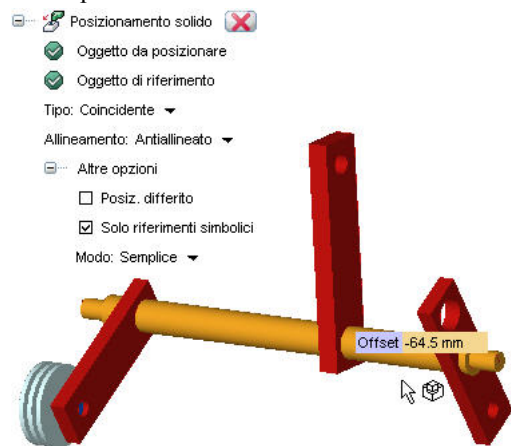


- Selezionare la faccia dell'albero come illustrato per Oggetto di riferimento.

Si noti la finestra di pop up che mostra il Riferimento simbolico in uso.



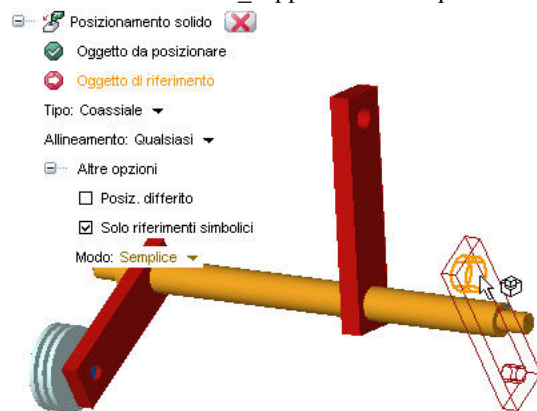
- Impostare il valore di Offset su -64.5



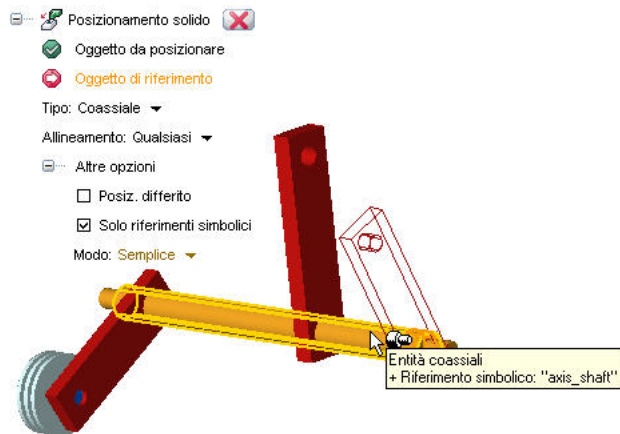
Premere Annulla.

Ora aggiungeremo un altro vincolo di posizionamento coincidente tra i Riferimenti simbolici axis1\_support2 sull'oggetto stirrup2 e axis\_shaft sull'oggetto shaft .

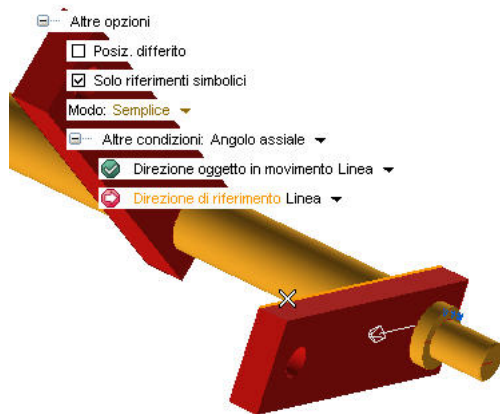
- Attivare il comando **Posizionamento solido**.
- Tenere l'opzione Solo riferimenti simbolici selezionata in Altre opzioni.
- Selezionare axis1\_support2 su stirrup2 come illustrato per Oggetti da posizionare.



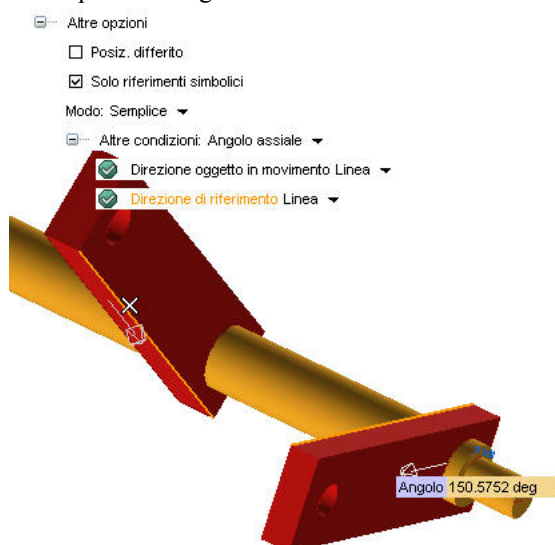
- Selezionare axis\_shaft sull'albero (shaft) come illustrato per Oggetto di riferimento.



- Aprire Altre opzioni e selezionare Angolo assiale.
- Selezionare direction\_support2 su stirrup2 come Direzione oggetto in movimento Linea.



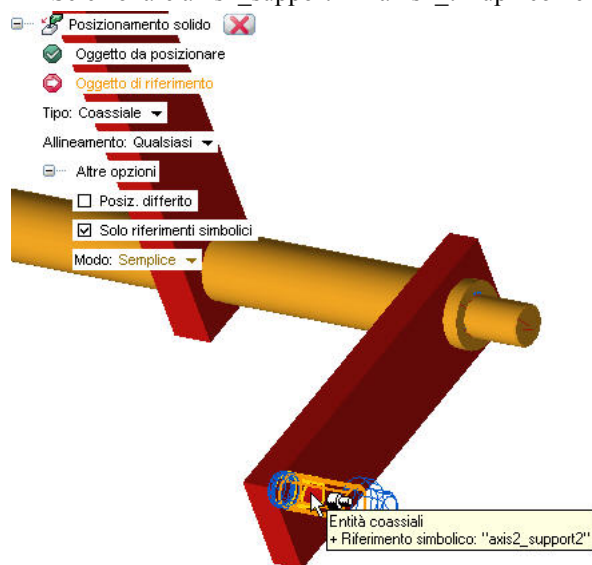
- direction\_support1 su stirrup1 come Direzione di riferimento Linea.
- Impostare l'angolo su 90.



## 2. Passo 2: Ulteriori posizionamenti e riferimenti simbolici

Ora aggiungiamo altri componenti a questo assieme e posizioniamoli utilizzando i riferimenti simbolici.

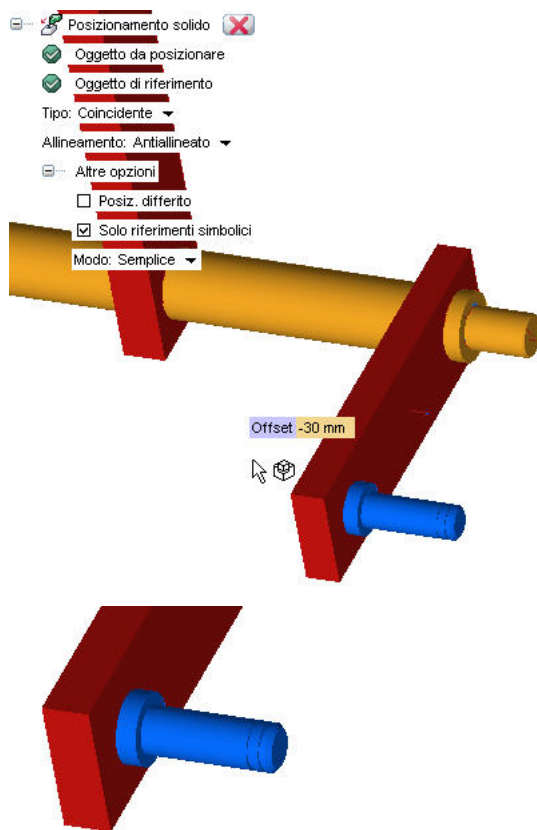
- Attivare il comando **Riferimento esterno**.
- Sfogliare fino a Hinge.e3 e selezionarlo.
- Attivare il comando **Posizionamento solido**.
- Tenere l'opzione Solo riferimenti simbolici selezionata in Altre opzioni e il Tipo su Concentrico .
- Selezionare axis\_pin in Hinge come Oggetto da posizionare.
- Selezionare axis2\_support2 in axis2\_tirrup2 come Oggetto di riferimento.



Premere Annulla.

Aggiungeremo un altro vincolo Coincidente Antiallineato tra i due componenti.

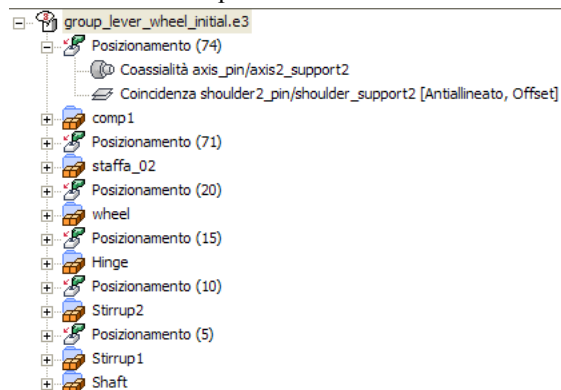
- Attivare il comando **Posizionamento solido**.
- Tenere l'opzione Solo riferimenti simbolici selezionata in Altre opzioni.
- Selezionare shoulder2\_pin in Hinge come Oggetto da posizionare.
- Selezionare shoulder\_support2 in stirrup2 come Oggetto di riferimento.
- Tenere il valore di Offset su -28.4



Premere Annulla.

Ora portiamo il componente Wheel nell'assieme e posizioniamolo con vincoli coassiali e coincidenti utilizzando la modalità Riferimenti simbolici come illustrato.

Osservare la Storia per individuare i Riferimenti simbolici utilizzati.

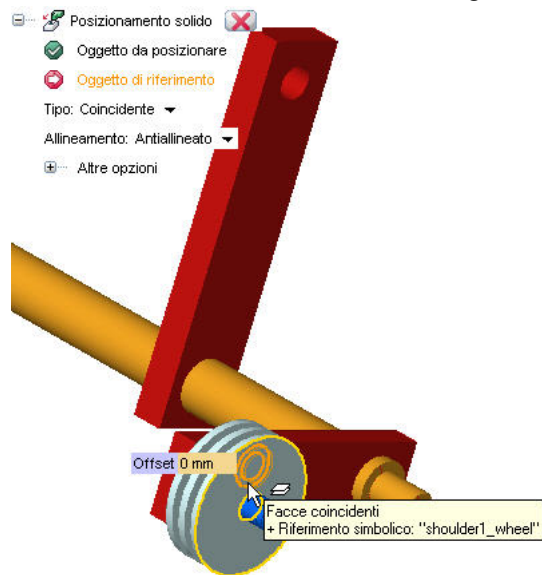


Infine, aggiungere la rondella (Washer).

- Attivare il comando **Riferimento esterno**.
- Sfogliare fino a Washer.e3 e selezionarla.
- Attivare il comando **Posizionamento solido**.
- Tenere l'opzione Solo riferimenti simbolici selezionata in Altre opzioni e il Tipo su Coincidente.

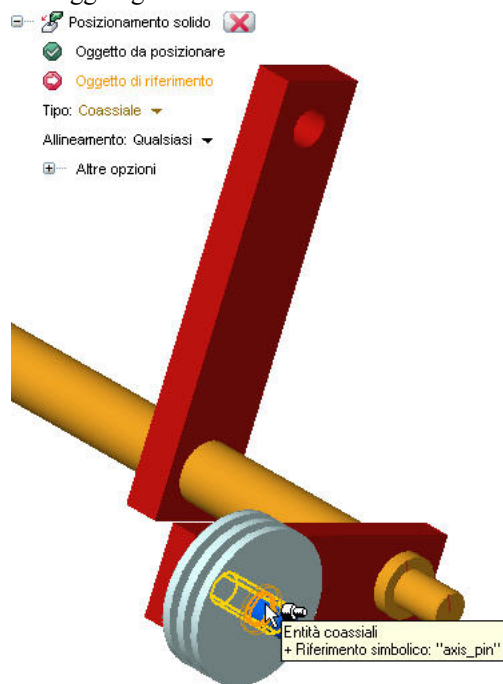


- Selezionare i Riferimenti simbolici adeguati e posizionare la rondella come illustrato.

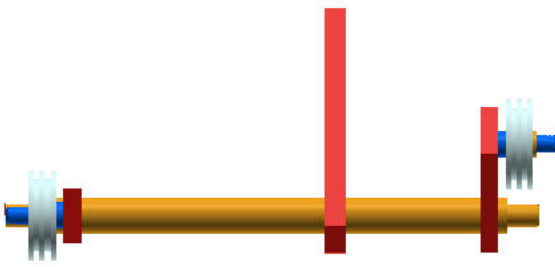


Premere Annulla.

- Aggiungere un altro vincolo coassiale tra la rondella e la ruota (wheel) e posizionarla definitivamente.



A questo punto l'assieme appare così:



### 3. Passo 3: Sostituzione componenti

Quando si sostituisce un componente collegato a uno o più vincoli di posizionamento (indipendentemente che sia l'oggetto in movimento o quello di riferimento), thinkdesign chiede se l'evento o gli eventi di posizionamento debbano essere eliminati. Se l'evento o gli eventi vengono conservati, a seconda del componente che viene sostituito, può essere necessario ridefinire i vincoli di posizionamento, a meno che siano stati utilizzati componenti contenenti lo stesso Riferimento simbolico.

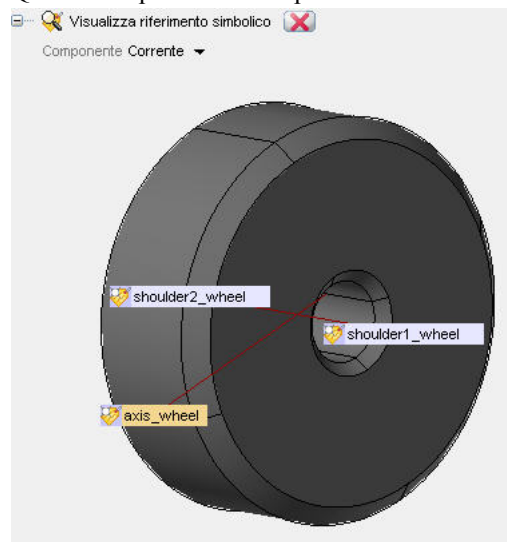
Ora vediamo come sostituire dei componenti in un assieme.

**Apri file** Wheel3.e3.

- Visualizzare i riferimenti simbolici esistenti tramite il comando **Visualizza riferimenti simbolici**.

Questo componente non presenta relazioni con altri.

Questo componente è completamente differente da wheel.e3. Ha un diverso profilo di base.



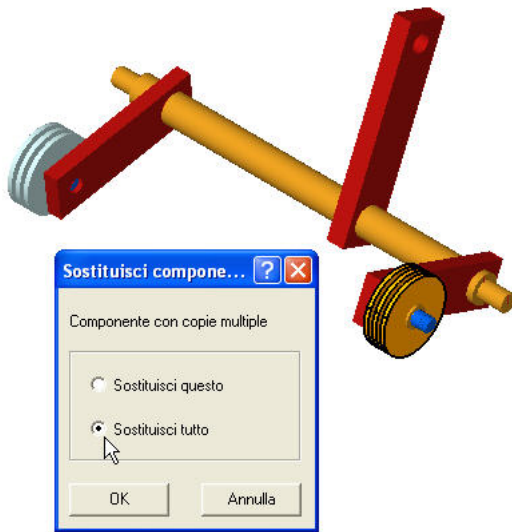
- **Chiudi file** il file.

Tornare a group\_lever\_wheel\_initial.e3.

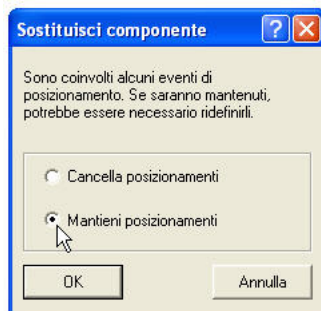
Ora sostituiamo il componente wheel con wheel3 .

- Attivare il comando **Sostituisci componente**.
- Selezionare il componente Wheel (ruota).

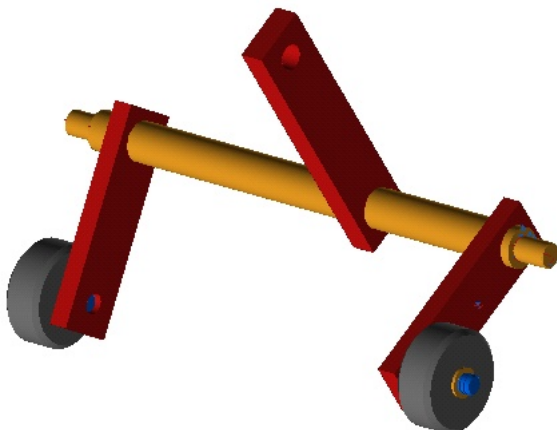
- Nella finestra di pop up, selezionare Sostituisci tutto.



- Premere OK.
- Nella finestra successiva, selezionare Mantieni posizionamenti.



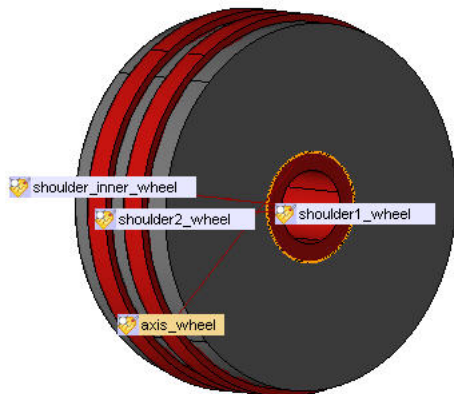
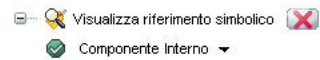
- Premere OK.
- Nella finestra di apertura file, selezionare wheel3.e3, quindi premere Apri.
- Premere Rigenera e osservare come ai componenti se ne sostituiscono di nuovi.



Nota: poiché la sostituzione si verifichi in modo ordinato, i riferimenti simbolici dei due componenti DEVONO AVERE LO STESSO NOME.

Ora eseguiamo un'altra sostituzione, questa volta tra un componente e un sotto-componente.

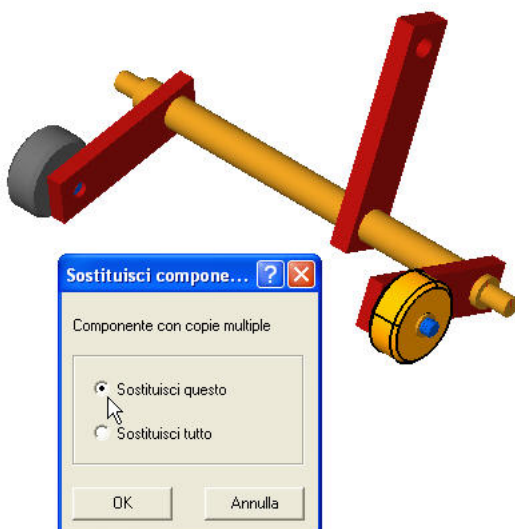
Aprire Group\_wheel.e3 e selezionare i relativi riferimenti simbolici. Questo è un Sotto-assieme.



Ora sostituiamo una ruota a questo sotto-assieme.

Aprire group\_lever\_wheel\_initial.e3.

- Attivare il comando **Sostituisci componente**.
- Selezionare il componente Wheel3.
- Nella finestra di pop up, selezionare Sostituisci questo per specificare una singola copia del componente.



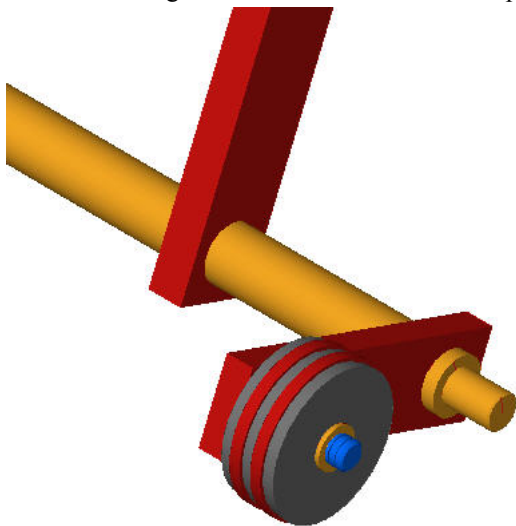
- Premere OK.

- Selezionare Mantieni posizionamenti.

Preme



- Premere OK
- Nella finestra di apertura file, selezionare group\_wheel.e3, quindi premere Apri..
- Premere Rigenera e osservare come al componente se ne sostituisca uno nuovo.



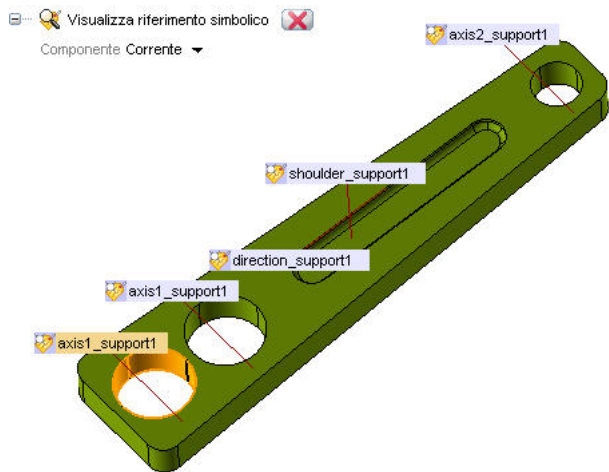
thinkdesign consente la sostituzione di un componente con un gruppo di componenti senza problemi.

## 4. Passo 4: Soluzione delle ambiguità

Durante la sostituzione dei componenti, thinkdesign va a cercare Riferimenti simbolici equivalenti nel nuovo componente e, nel caso in cui essi siano presenti, aggiorna i vincoli. Se è presente più di un Riferimento simbolico con lo stesso nome, ne viene scelto solo uno ed è possibile risolvere le ambiguità che si vengono a creare utilizzando il comando **Risolvi ambiguità**.

Aprire support03.e3.

- Utilizzare il comando **Visualizza riferimenti simbolici** per verificare i riferimenti.

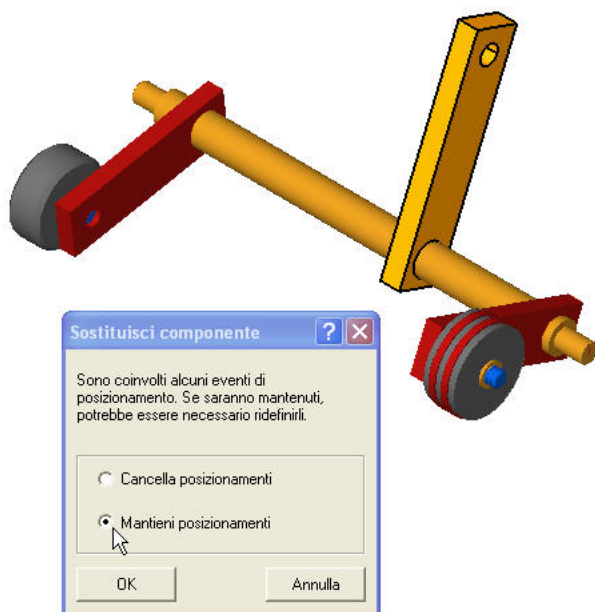


Nota: sono presenti due riferimenti simbolici chiamati axis1\_support1. I loro punti di inserimento sono differenti e servono per gestire diverse configurazioni dell'assieme.

- Osservare i riferimenti simbolici di stirrup1. Sono quasi identici a support03 , fatta eccezione per l'ultimo. Il riferimento simbolico direction\_support1 si trova su uno spigolo differente rispetto a stirrup1. Questo riferimento simbolico presenta dunque un'ambiguità da risolvere.

Ora sostituiamo stirrup1 con support3.e3 nell'assieme.

- **Apri file** group\_lever\_wheel\_initial.e3.
- Attivare il comando **Sostituisci componente**.
- Selezionare stirrup1 come illustrato.
- Selezionare Mantieni posizionamenti.



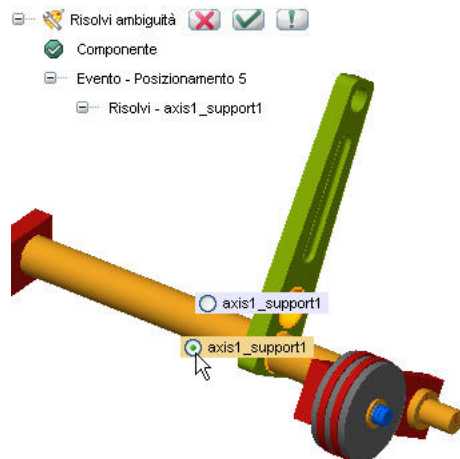
- Premere OK.
- Sfogli e seleziona il file support03.e3 nella finestra di selezione.
- Premere Apri.

thinkdesign identifica le ambiguità sui riferimenti simbolici e mostra il seguente messaggio.

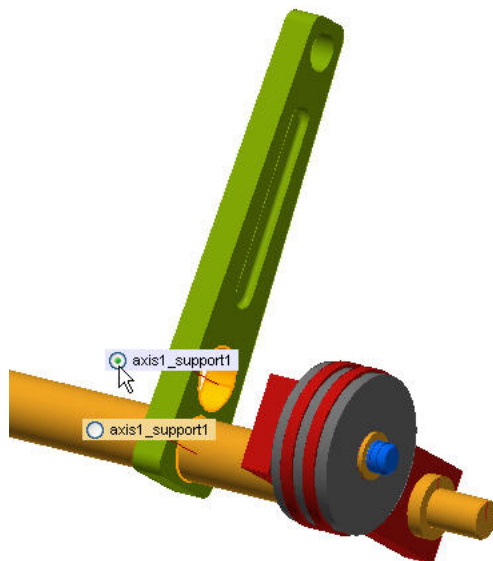


- Premere Sì.

thinkdesign visualizza tutti i riferimenti simbolici tra cui è possibile scegliere.



- Impostare l'opzione su di un altro Riferimento Simbolico.

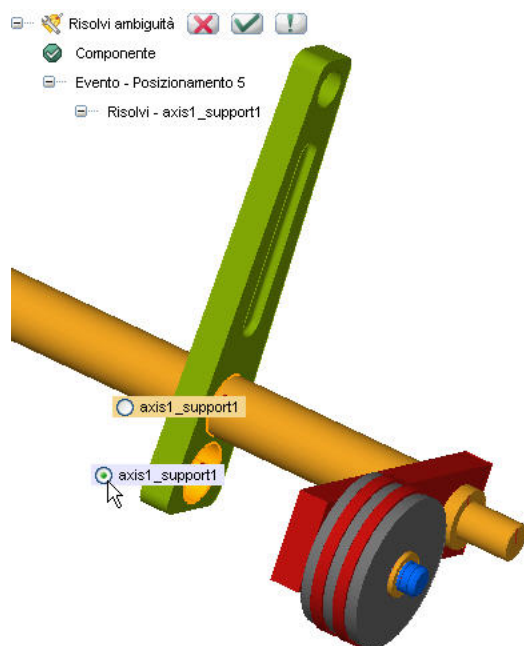


- Premere OK.
- Premere Rigenera.

Si può notare come il componente viene posizionato in modo diverso e, pertanto, come thinkdesign gestisca le ambiguità.

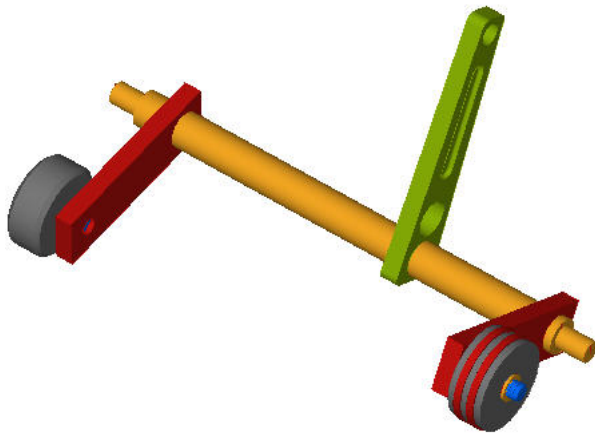
È possibile continuare a gestire le ambiguità in un momento successivo alla sostituzione tramite il comando **Risolvi ambiguità**.

- Attivare il comando **Risolvi ambiguità**.
- Selezionare il Componente appena selezionato.
- Invertire la selezione del Riferimento simbolico.



- Premere OK.
- Premere Rigenera per eseguire la modifica.





Osservare il nuovo posizionamento e come l'ambiguità sia stata risolta da thinkdesign.