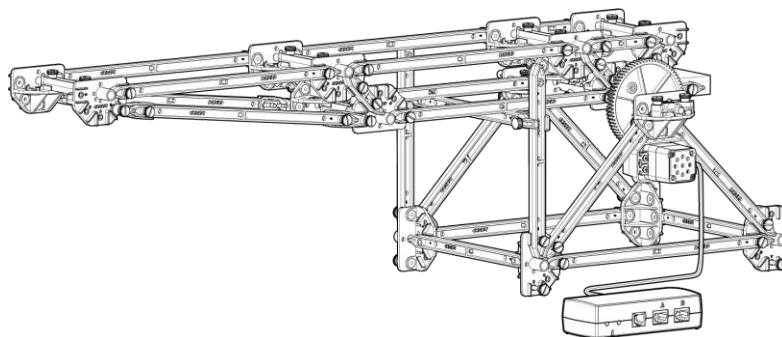

Prozkoumejte účinek protizávaží padacího mostu

Cíle

- Zjistěte, proč má padací most protizávaží a co se stane, když je odstraněn.

Materiály a vybavení

Číslo dílu	Popis	množství
ME-7038	Padací most, smontovaný, plus další díly	1
PS-3232	//control.Node	1
	Software pro sběr dat PASCO Capstone™	



Obrázek 1. Padací most sestavený a připojený k //control.Node

Požadované díly

Budete potřebovat následující díly ze sady Drawbridge:

číslo reference	Popis	množství
	Padací most (sestaven v předchozí činnosti)	1
1	//control.Node	1
	Šroubovák s plochou hlavou (bez vyobrazení)	1



Založit

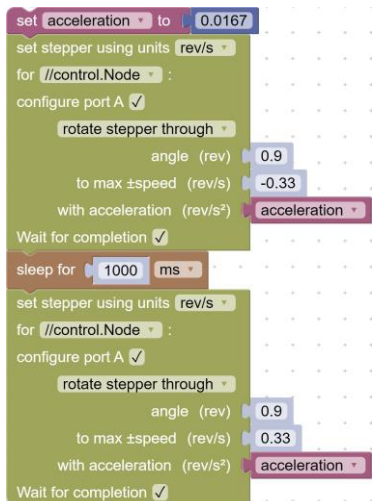
1. Sestavte padací most, jak je popsáno v aktivitě „Postavte padací most“.
2. Zapojte krokový motor do portu A //control.Node.

Prozkoumejte účinek protizávaží padacího mostu

3. Připojte //control.Node k PASCO Capstone přes Bluetooth nebo USB.

POZNÁMKA: Pokyny týkající se softwarových úloh, jako je připojení bezdrátových zařízení a používání Blockly, naleznete v nabídce Nápověda v PASCO Capstone.

4. V novém experimentu PASCO Capstone vytvořte následující kód:



Tento kód by měl způsobit, že padací most vyjede nahoru, zastaví se a sjede dolů. Pamatujte, že zrychlení je nastaveno na nejnižší možnou hodnotu, což způsobí, že padací most bude pracovat s minimálním zatížením motoru.

5. Ručně umístěte padací most do spodní polohy.

DŮLEŽITÉ: Abyste minimalizovali opotřebení motoru při ručním přemístování padacího mostu, uchopte otočné kolo (velké ozubené kolo připevněné k nápravě) a pomalu jím otáčejte.

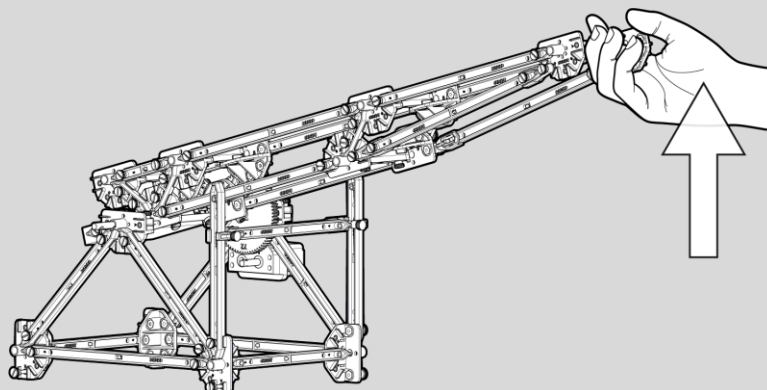
6. Otestujte svůj kód, abyste se ujistili, že funguje podle očekávání.

Postup

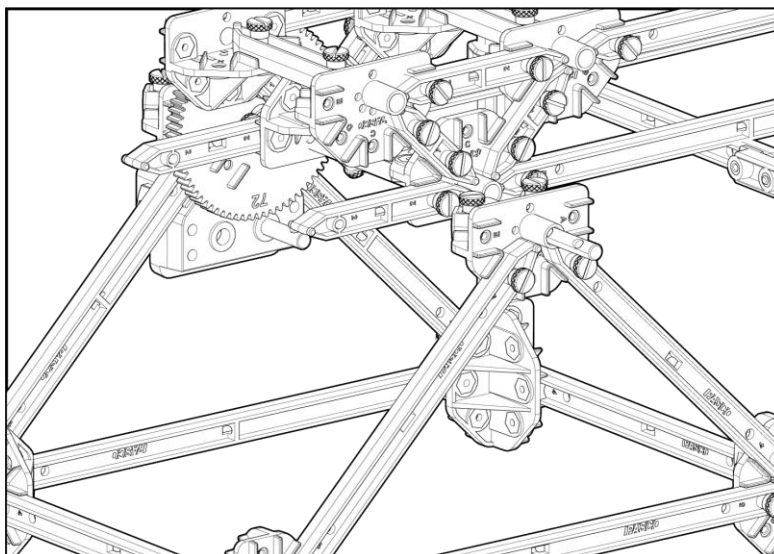
Část 1: Zkouška padacího mostu bez protizávaží

V této části odstraníte protizávaží a zjistíte maximální hodnotu zrychlení, která motoru umožní úspěšně zdvihnout padací most.

DŮLEŽITÉ: Při testování motoru se může stát, že se mu nakonec nepodaří samovolně uvést do pohybu padací most. Pokud k tomu dojde, zatlačte na padací můstek, aby se mohl začít pohybovat nahoru, nebo okamžitě zastavte záznam dat. Tím se sníží opotřebení motoru.



1. Odstraňte protizávaží.



2. Ručně umístěte padací most do spodní polohy.

3. Začít nahrávat. Nahrávání se automaticky zastaví po dokončení provádění kódu.

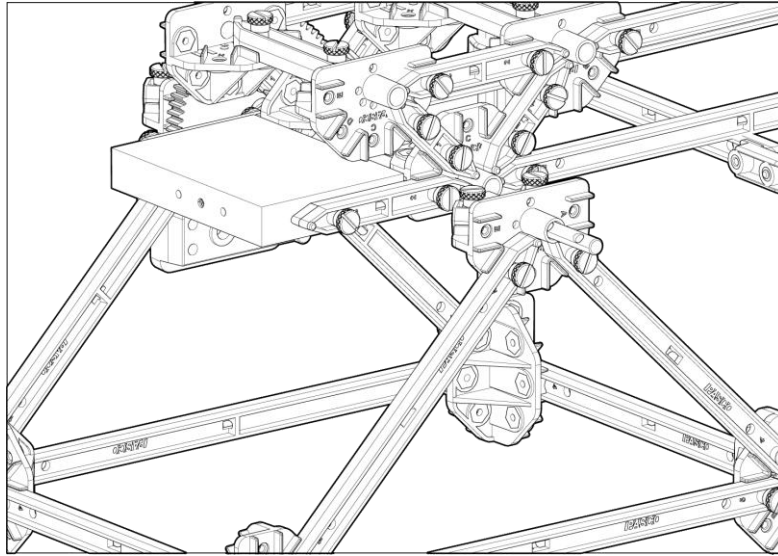
4. Pozor: Může motor zvednout padací most?

- Změňte hodnotu zrychlení v kódu a otestujte ji znovu.
- Pokusem a omylem najdete maximální hodnotu zrychlení, se kterou může padací most úspěšně fungovat.

5. Napište svůj postřeh **Tabulka 1**.

Část 2: Zkouška padacího mostu s protizávažím

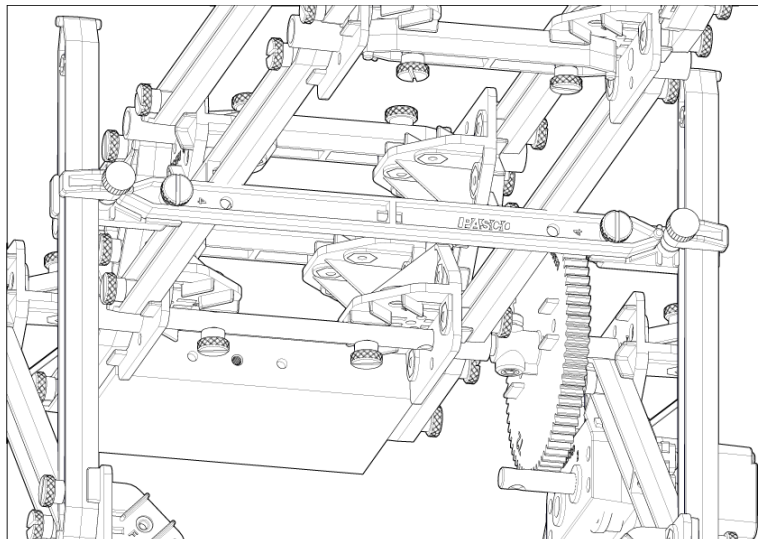
1. Vraťte protizávaží do původní polohy.



2. Pomocí maximální hodnoty zrychlení, kterou jste objevili v předchozí části, předpovězte: Zvedne motor úspěšně padací most? Napište svou předpověď **Tabulka 2**.
3. Otestujte svou předpověď a запиšte své pozorování **Tabulka 2**.
4. Předpovědět: Jaká je maximální hodnota zrychlení, se kterou může padací most s protizávažím pracovat? Napište svou předpověď **Tabulka 2**.

POZNÁMKA: Rozsah je 0,0167 ot/s² až 8,333 ot/s².

5. Stejným způsobem z části 1 zjistěte maximální hodnotu zrychlení, se kterou může padací most úspěšně pracovat. Napište svůj postřeh **Tabulka 2**.
6. Předpovědět: Vyrovnává protizávaží dokonale padací most? Pokud by byl padací most odpojen od motoru a po uvolnění z napůl zvednuté polohy by se mohl volně pohybovat, spadl by, zvedl by se nebo zůstal na místě? Napište svou předpověď **Tabulka 2**.
7. Demontujte pastorek.



8. Otestujte svou předpověď a запиšte své pozorování **Tabulka 2**.

9. Vraťte 18zubý převod na hřídel motoru.

Sběr dat

Tabulka 1. Maximální zrychlení bez protizávaží

Stav	Pozorování
Jaká je maximální možná hodnota zrychlení bez protizávaží?	

Tabulka 2. Provoz s protizávažím

Stav	Předpovědi	Pozorování
S využitím hodnoty zrychlení z části 1, s protizávažím na místě, bude padací most fungovat úspěšně?		
S protizávažím, jaká je maximální možná hodnota zrychlení?		
Když se padací most s protizávažím nechá volně pohybovat, co se stane?		

Otázky a analýza

1. Jaké jsou výhody provozu padacího mostu s protizávažím?
2. Vyrovňuje protizávaží dokonale padací most? Jak to víš?
3. Jak byste mohli upravit padací most, aby byl dokonale vyvážený? Bylo by to žádoucí? Proč nebo proč ne?