

---

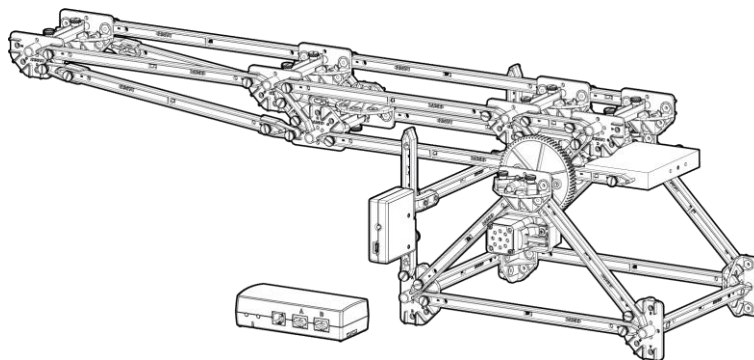
# Použijte tenzometr jako koncový spínač

## Cíle

- Upravte padací most a vytvořte kód, aby se automaticky zastavil, když dosáhne spodní polohy.

## 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. Zvedací most se snímačem zatížení fungujícím jako koncový spínač

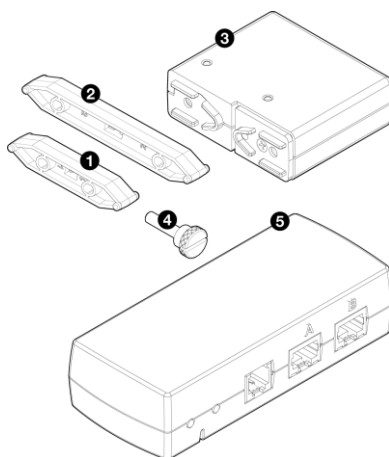
Použijte tenzometr jako koncový spínač

---

## Požadované díly

Budete potřebovat následující díly ze sady Drawbridge:

číslo reference	Popis	množství
	Padací most (sestaven v předchozí činnosti)	1
1	#1 Paprsek	1
2	#2 Paprsek	1
3	Bezdrátový snímač zatížení	1
4	Šrouby	2
5	//control.Node	
	Šroubovák s plochou hlavou (bez vyobrazení)	1



## Složení

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

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

5. V novém experimentu PASCO Capstone vytvořte následující kód:

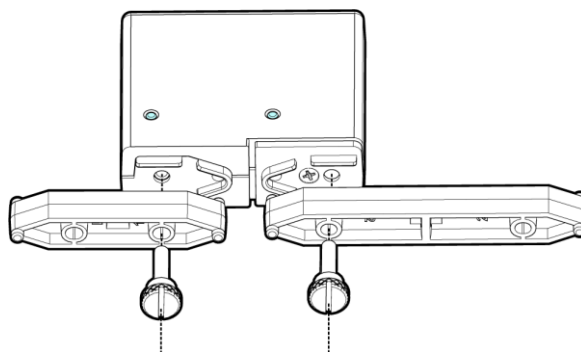
```
set stepper using units rev/s
for //control.Node :
  configure port A ✓
  rotate stepper continuously
    to max speed (rev/s) 0.1
    with acceleration (rev/s²) 0.02
  repeat while true
    do
```

Tento kód by měl způsobit, že most začne pomalu klesat a bude pokračovat donekonečna nebo dokud jej nezastavíte.

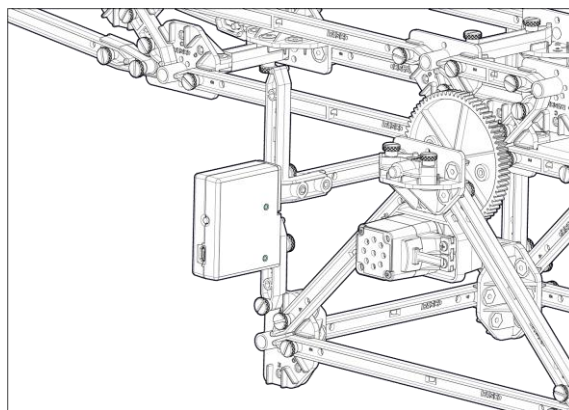
6. Otestujte svůj kód, abyste se ujistili, že funguje podle očekávání.

**POZNÁMKA:** Ručně zastavte provádění kódu, jakmile se padací most dotkne „podpěry živého zatížení“, což je nosník, na kterém padací most spočívá, když je zcela dole.

7. Sestavte siloměr s jedním nosníkem č. 1, jedním nosníkem č. 2 a dvěma šrouby podle obrázku.



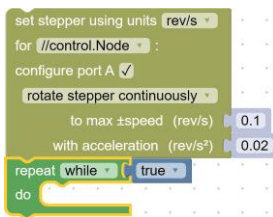
8. Odstraňte jeden sloupek z podpěry živého zatížení a nahraďte jej sestavou snímače zatížení podle obrázku.



9. Ručně přesuňte padací most zpět do zvednuté polohy.  
10. V PASCO Capstone v ovládacích prvcích vzorkovací frekvence nejprve vyberte Wireless Force Sensor a poté vyberte tlačítko Zero Sensor Now.

## Postup

1. Prozkoumejte svůj kód a poznamenejte si opakování bloku while. Tento blok představuje smyčku, která bude pokračovat v provádění, zatímco logický blok k ní připojený (aktuálně skutečný blok) má logickou hodnotu true.



2. Změňte logický blok Pravda na blok Nepravda. Otestujte svůj kód a zapište do něj svá pozorování **Tabulka 1**.
3. Nahradte blok Nepravda kombinací bloků, jejichž logická hodnota je pravdivá, když je padací most zvednutý, a stává se nepravdivým, když se padací most dotkne podpěry živého zatížení. (Tip: použijte hodnotu bloku Force.)



Otestujte svůj kód a v případě potřeby jej upravte tak, aby se padací most automaticky zastavil, když dosáhne spodní polohy.

4. Do posledního řádku napište svou logickou podmínku a pozorování **Tabulka 1**.
5. Uložte svůj soubor PASCO Capstone.

**SPROPITNÉ:** *Chcete-li zmenšit velikost souboru, můžete před uložením odstranit všechna data.*

## Sběr dat

Tabulka 1. Výsledky experimentování s kódem

Logická podmínka	Pozorování
Pravda	
Nepravda	

## Otázky a analýza

1. Musí se padací most spustit v plně zvednuté poloze, aby se automaticky zastavil, když je zcela spuštěn? Vysvětlit.
  
2. Proč by u skutečného padacího mostu bylo důležité automaticky zastavit, když je zcela spuštěn?