

パート A: プッシュリカバリー (アダルトサイズのみ)

プッシュリカバリーの目標は、歩きながらの強い押しに耐えることである。砂を入れたペットボトルを一定の長さのロープで吊り下げ、振り子のようにロボットに向かって振りかぶる。を振り子にして、ロボットに押し付ける。ペットボトルの質量は3kg、5kg、10kgがあり、デフォルトでは3kgを使用する。もしロボットがそのサイズクラスのデフォルトの質量で試行を完全に成功させた場合、そのサイズクラスのデフォルトの質量で試行が完全に成功した場合、さらなる試行でより大きなボトルを使用することができます。ロープの長さ L (1.5~2m、取り付け位置からボトルの質量中心までの長さ) はそのままとする。ロープの長さ L (1.5~2m、ボトルの取り付け位置から重心までの距離) は、特定のサイズクラスのすべての試験で一定である。ロープは高さ調整可能なフレームに取り付けられている。このロープは、衝撃の瞬間にボトルの質量中心をできるだけ近くするために、高さ調整可能なフレームに取り付けられている。ロボットの重心の高さに合わせます。これが不可能な場合、ボトルの重心はロボットの腰の中心の固い部分に衝突する。このため、また他の目的でも、ボトルの重心を明確に示す必要がある。各試験は3回のプッシュで構成され、前方からのプッシュ、後方からのプッシュ、前方または後方のどちらか一方からのプッシュを順不同で行う。各試験は3回のプッシュで構成される。プッシュを行うには、ボトルを特定の位置から離し、ロボットの中に振り込む。ロープが垂直になったときに衝撃が発生するように、ボトルをロボット内に振り込む。ボトルの後退量は、ボトルの重心からロープの取付点までの地上投影距離 D で測定される。各試行 (3回押し) の前に、チームはどのような D の値を使用するかを宣言しなければならない (ただし $0.75L$ とする)。押しの吸収に成功したのは、押しを受けた後、ロボットが以下のような安定した歩行サイクルに戻った場合である。レフリーの判断で安定した歩行サイクルに戻っている場合。ロボットはプッシュされる前も、プッシュされた後も、その場で押される前も、押された後も、ロボットはその場で (通常の歩幅で) 歩いていなければならない。トライアルを完全に成功させるためには、ロボットは3回のプッシュをすべて成功させる必要がある。部分的に成功した場合、ロボットは3つの押しのうち2つをうまく吸収する必要がある。ロボットは以下の指標でランク付けされる。ロボットは以下の指標でランク付けされる (高いほど良い)。

$$M = \frac{\sqrt{H}}{h_c} \cdot \frac{m_B}{m_R} \cdot \frac{h_i}{h_c}$$

where we have the following:

M	Ranking metric	H	Vertical height fallen by the bottle = $L - \sqrt{L^2 - D^2}$
m_B	Mass of the bottle	h_i	Height of the centre of mass of the bottle at impact
m_R	Mass of the robot	h_c	Height of the centre of mass of the robot

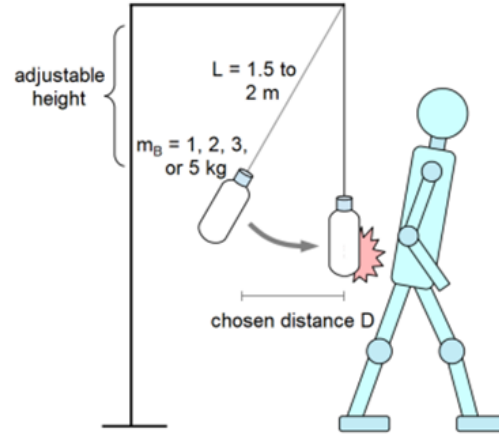


Figure 5: Setup for the push recovery challenge.