

Le bloc «alimenter» du robot mbot

Objectif L'objectif de cette activité est de caractériser l'alimentation du robot **mbot**.

1 Introduction

Vous avez à votre disposition le manuel d'utilisation du robot *mbot*. Ce document est le support pour les questions suivantes.

Question 1.1

En vous aidant de la documentation, identifiez les deux options d'alimentation du robot *mbot*.

2 Alimenter le robot à l'aide de piles

Question 2.1

A partir du support de piles, identifiez si ces piles sont branchées en série ou en parallèle.

Question 2.2

Représentez, sous la forme d'un schéma électrique le branchement des piles :

Question 2.3

Chaque emplacement peut contenir une pile AA. Quel est la tension d'une telle pile? A l'aide des questions précédentes, en déduire la tension d'alimentation du robot.

Question 2.4

Quelle est la capacité d'une pile AA. A partir du branchement proposé dans les questions précédentes, en déduire la capacité du système d'alimentation du *mbot*

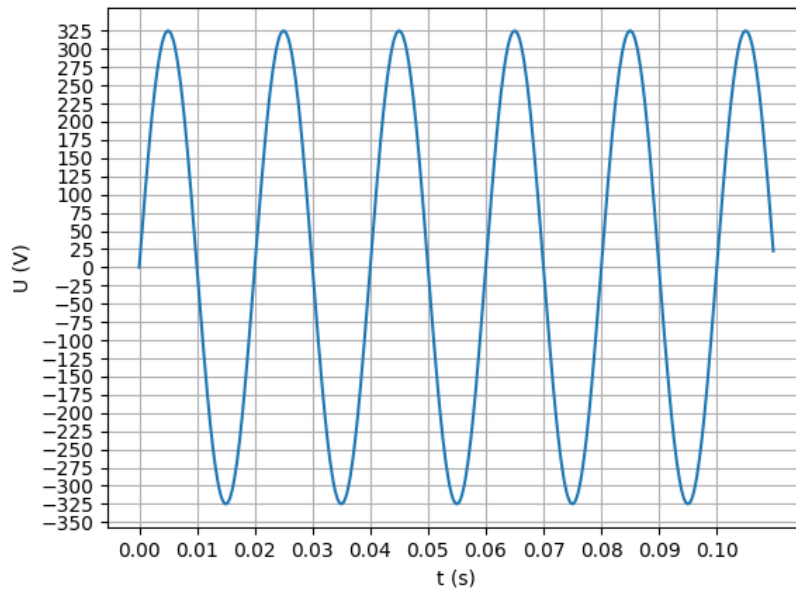
3 Alimentation par un accumulateur

Il est possible d'alimenter le robot *mbot* à l'aide d'une batterie d'une tension $U = 3.75\text{V}$ et d'une capacité $C_a = 1800\text{mAh}$.

Question 3.1

En considérant que cette batterie est chargée à l'aide d'un courant $I = 500\text{mA}$, calculez le temps nécessaire à une charge complète de la batterie.

La batterie est chargée à l'aide d'un chargeur branché sur le réseau.



Question 3.2

Donnez le type de ce signal, sa fréquence et son amplitude.

Question 3.3

Ce signal alimente un transformateur parfait de rapport de transformation $r = 100$. Dessinez le signal en sortie de ce transformateur.