

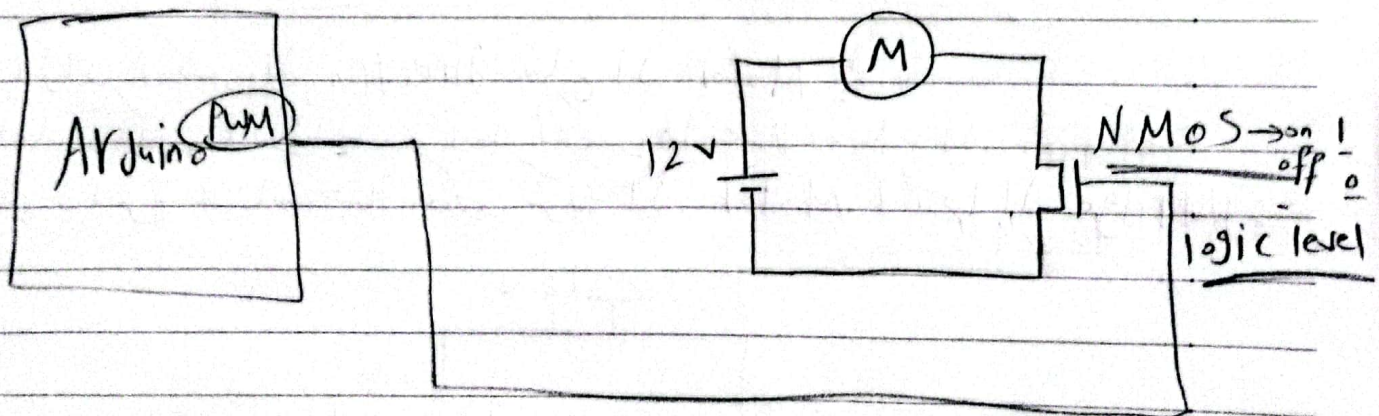
DC Motor and direction

لو عيش Motor $\leftarrow 12\text{V}$ مثلاً وعاليز أتحكم في السرعة بتاعته يعني مثلاً ال Motor يتحرك بـ 12V وانما عاليز أخليه يتحرك ببنه سرعته فمطبقه عليه 6V فبتاعه أتحكم في ال 11V بتاع ال Motor أقدر أعير في ال 11V المطبقه عليه فبتاعه أنا أعمل ده بال Arduino هتستخدم ال

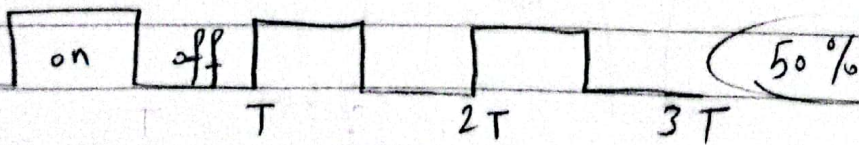
PWM

هل في الأردوينو حاجة ال 12V ؟ لا، أقص جهه يقدر يطالع 5V

أنت محتاج circuit خارجية لل Motor مثانه ياخذ ال 12V ويعتبر سهل برفه بال Arduino مثانه أتحكم في سرعته.

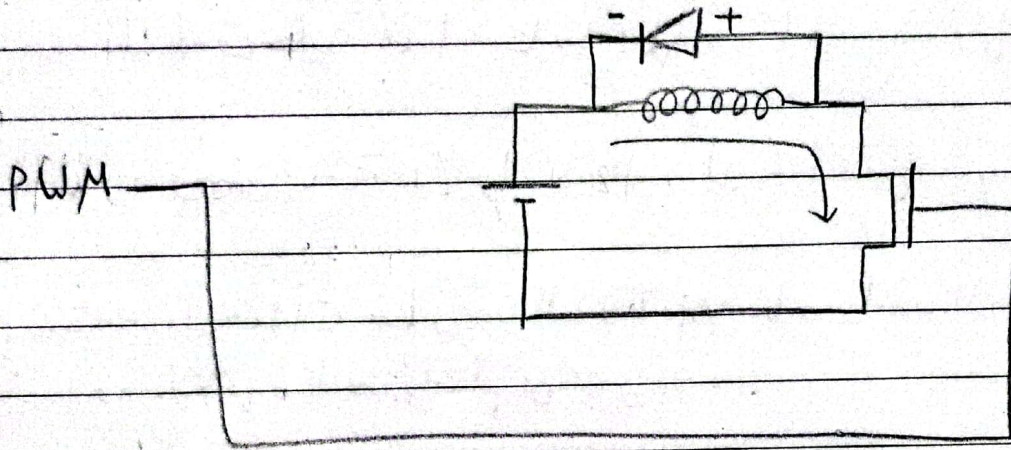


زنا عاليز حاجة زي switch، ال switch لما يتفعل ال Motor هيلف، لو افتتح ال Motor هيقف \leftarrow فده شبه ال PWM يال هو on و off

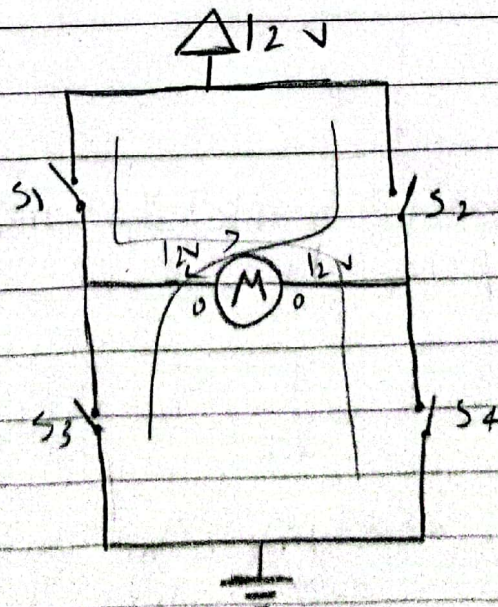


فأنا لما أقدر أرفله وأفصله فكانني بقدر أتحكم في ال 11V بتاعه مطبقه عليه، فأنا لو علته ال cycle 50% بـ 50% فـ 50% منه ال 12V بتاعه، لأنني طيفت 6V على ال Motor \leftarrow ال Transistor is logic level يال هو لما يصله 5V هيقف on وال 5V بـ off

← متى ال Motor دا عبارة عن (ملف) ، و انت حال بقل
 Turn on & off فكله فكله بصل بيار عكسي يصرق ال Transistor
 شانه كده بقل فوق ال Motor ← Diode بيت التيار العكسي يدخل
 بفرغ فيه



← ازاي نكس ال direction بيت ال Motor ؟
 يا ما أعكس البطارية أم أعكس ال direction ال Motor
 ← في دائرة شانه حقه عكسي مرة ال Motor الحقا ال H-bridge :



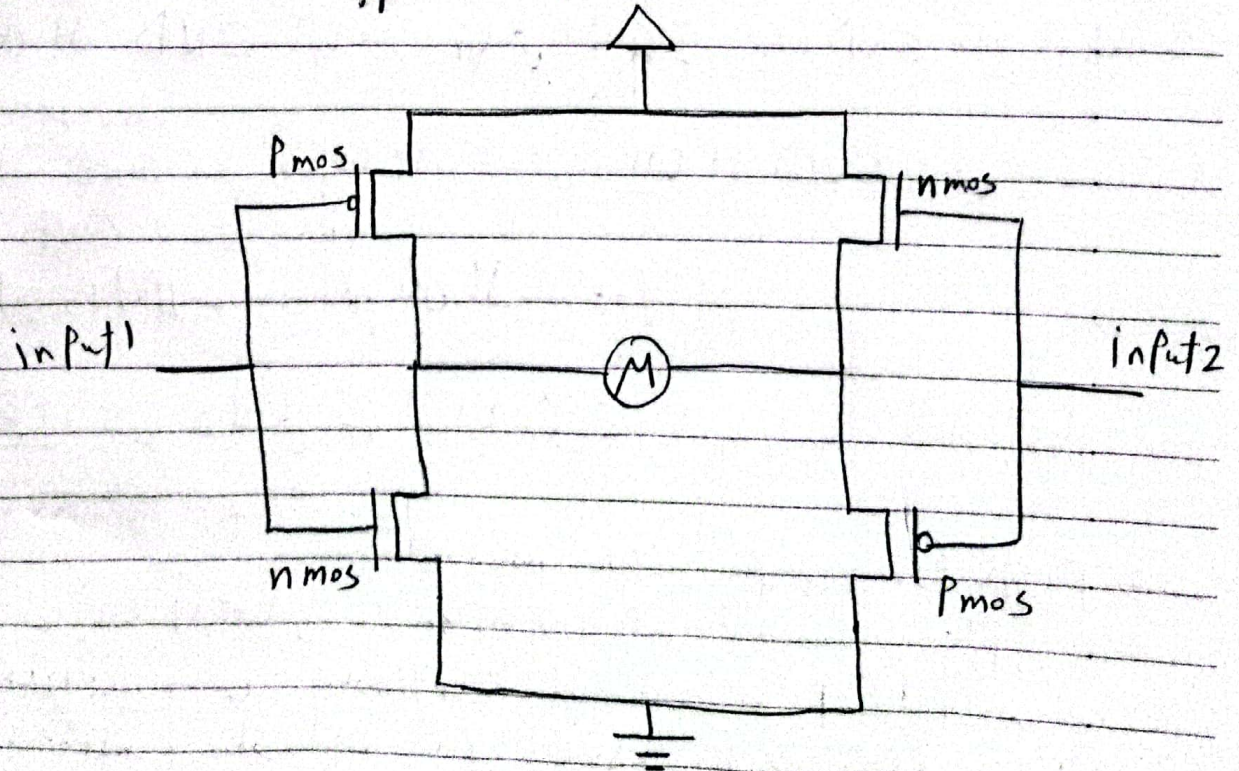
← أول احتمال رانا تقفل S4 و S1 برانها ال Motor هيلك من الشال
 للعين ك تاني احتمال S3 و S2 برانها ال Motor هيلك من ال اتجاه المعاكس
 من العين للشال

← ثالثاً احتمال توقفنا S_3 و S_4 الى Motor من هشتغل بسبب تيار القطبية بده على طرف الى Motor ، رابع احتمال S_2 و S_1 كده طبق برضه نفس الجهد على طرف الى Motor بده 12V فبيقف ومن هشتغل
 ← خامساً احتمال S_3 و S_4 وده كده ضايف الى S_1 و S_2 في الاخر ومن صيدى على الى Motor ولا هشتغل وده لك S_4 و S_2 نفس الكلام (يعمل short circuit)

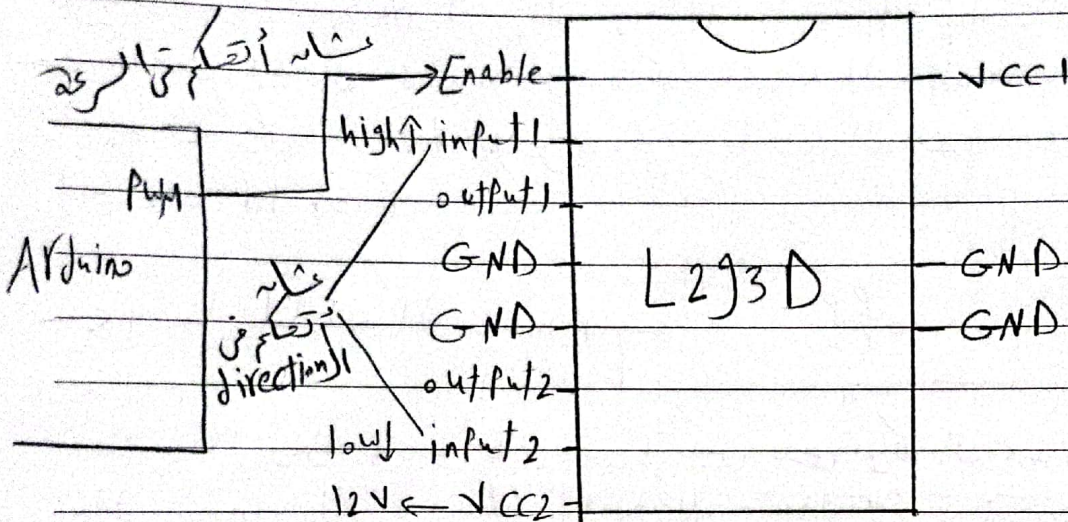
← احنا قلنا انه الى nmos
 0 ← off
 1 ← on

فاحنا عاوزين S_3 و S_4 يبقوا على بعض وكده لك S_2 و S_1 عشان لما نوصلهم بال Arduino ويصلهم الى Motor من نفس الوقت فيعمل short circuit نه يوصل الى Motor قاي Motor ميعرفش يلقا عشان كده هستخدم ال Pmos كمان

0 ← on
 1 ← off



← استخدام IC المحرك L293D ودائري جواه bridge H 2



← ال Enable متوصل على ال PWM إشارة السرعة ال هو يوصل ويضبط

← input 1 و input 2 دول هو وصل على ال transistor بتاع ال directions

← ال VCC2 ده هو وصله على البطارية ال 12V

← هو وصل ال GND كلها مع بعضها في ال IC مع ال GND بتاع البطارية

مع ال Arduino

← بوصل ال GND مع بعضها إشارة من وينا ال GND بيتق بده إشارة

أوصل ال GND بوصل بعض

← output 1 و output 2 بوصل على ال Motor

← ال IC دي هتلاقى في الدائرة بتاعها وبتاعها Heat sink يعني

لما ال IC بيضه بيسده

→ Task : Micro servo Motor

هو عبارة عن Motor عبارة عن 3 أسلاك متوصل بال Arduino هتستخدم ال Positional servo و Continuous ال Positional بيتق من 180° أما ال Continuous بيتق لحد 360° فال Task هتقرب simulation لل Micro servo Motor ال Potentiometer هو map القوة على الجاية من

