

توصيل محركين من نوع دي سي بالأردوينو

مقدمة:

سيتم شرح طريقة ربط محركين من نوع DC بالأردوينو مع بطارية خارجية عن طريق قطعة خارجية تسمى بـ I293D

القطع التي نحتاجها:

- لوح لتوصيل الدائرة الكهربائية Breadboard

- بطارية 9 فولت

- أردوينو أونو

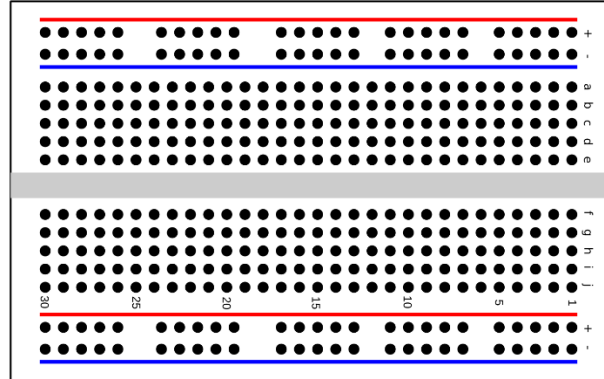
- محركين DC

- شريحة I293D

شرح القطع:

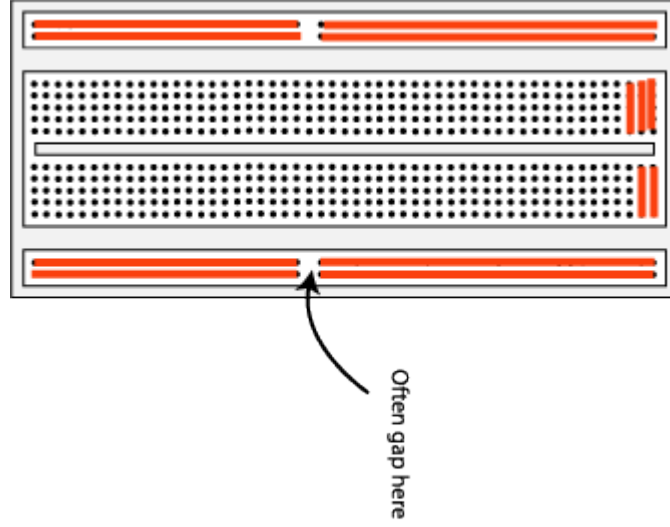
Breadboard -

يتم استخدام هذا اللوح لتوصيل الدوائر الكهربائية بشكل سهل و سريع لاختبار عملها قبل تطبيقها على أرض الواقع



شكل (1) صورة لشكل لوح Breadboard

لوح Breadboard من الداخل يتكون من نحاس موصل بطريقة معينة بحيث تسهل ربط مصدر الطاقة الخارجي مع الدائرة و ربط مكونات الدائرة ببعضها بسهولة

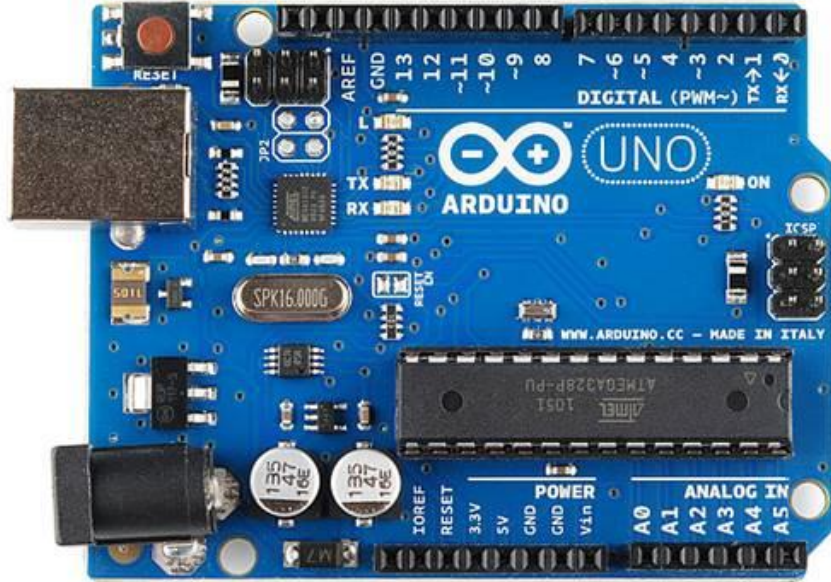


شكل (2) اللوح من الداخل (اللون الأحمر يمثل النحاس)

- أردوينو:

الأردوينو هو عبارة عن منصة مفتوحة المصدر يتم استخدامها لبناء المشاريع الإلكترونية. يتكون الأردوينو من لوح دوائر كهربائية قابل للبرمجة يطلق عليه المتحكم الدقيق (microcontroller)، بالإضافة لجزء يتعلق بالبرمجة عبارة عن بيئة تطوير متكاملة (Integrated Development Environment (IDE)) تعمل على الكمبيوتر، ويتم استخدامها لكتابة وتحميل الأكواد البرمجية من الكمبيوتر إلى لوح الأردوينو. (1)

الأردوينو لها عدة أنواع الا أننا سنكتفي باستخدام النوع الشائع جدا منها و هو Uno



شكل (3) أردوينو أونو

-محركين DC:

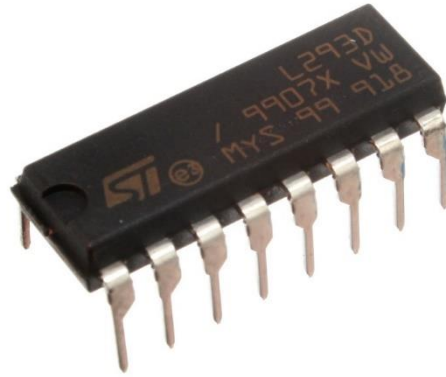
حرك التيار المستمر بالإنجليزية DC Motor : هو عبارة عن آلة تحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية باستخدام التيار المستمر



شكل (4) DC motor

- شريحة I293D:

شريحة متكاملة تُستخدم لقيادة الاحمال الحثية (الريلياها ، الموتورات) التي لا تستطيع المتحكمات الدقيقة او دوائر التحكم الاخرى قيادتها مباشرة ، فهذه الشريحة تُستخدم لعمل واجهة ربط او عزل بين هذه الاحمال و دوائر التحكم (3)



www.eletorial.com

شكل (5) هيئة الشريحة

- طريقة التوصيل:

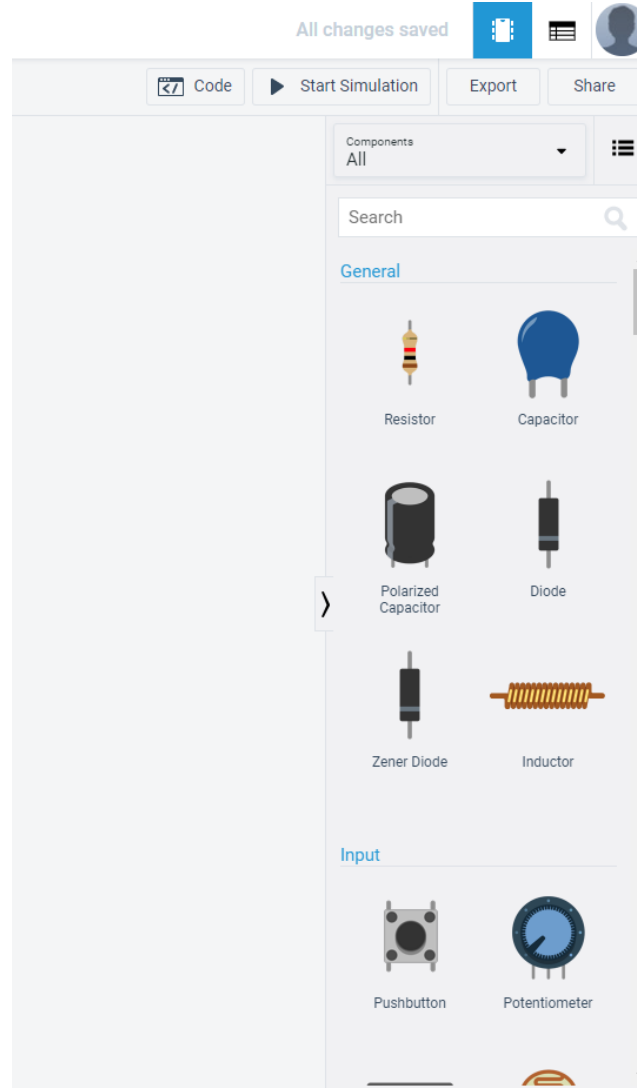
استخدمنا موقع يقوم بمحاكاة الدائرة الكهربائية و يحتوي على العديد من القطع الكهربائية و الذي يساعد في تعلم تركيب و برمجة الأردوينو في حال عدم امتلاكها، كما أنه لديه بعض الدروس التي تساعد على فهم طريقة التعامل مع الأردوينو بشكل خاص.

www.Tinkercad.com

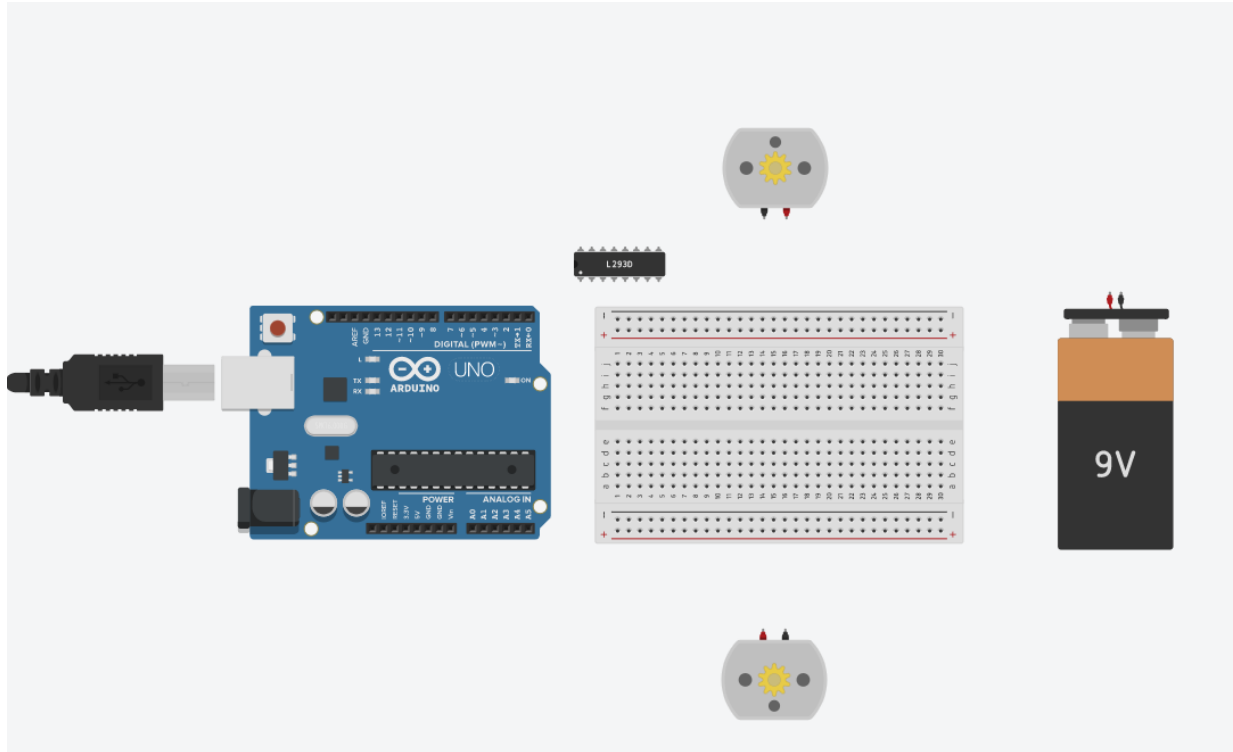
الخطوات:

- نستدعي القطع التي ذكرناها سابقا كالتالي:

يوجد في الجهة اليمنى محرك بحث للقطع، نقوم بالبحث عن القطع المرغوبة و من ثم سحبها الى وسط الصفحة في الموقع.



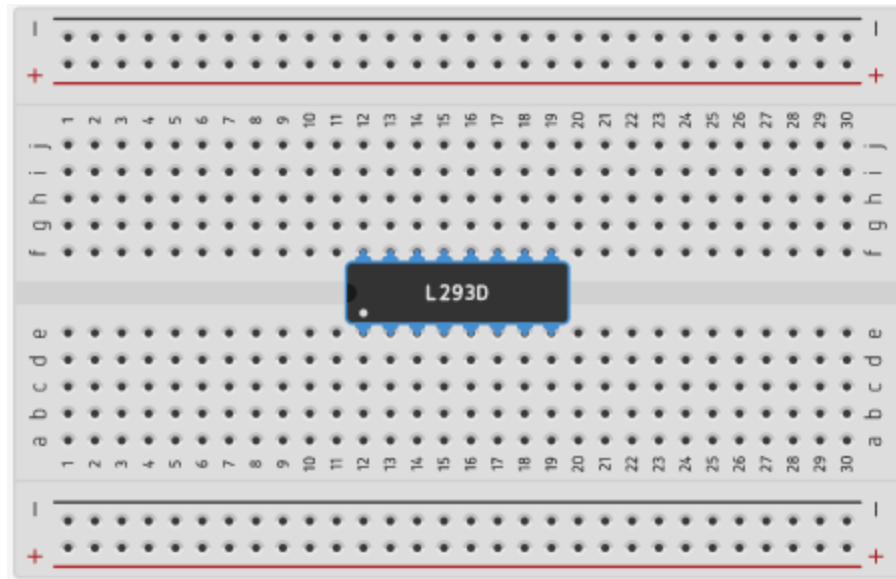
شكل (6) محرك البحث في موقع tinkercad



شكل (7) بعد أن قمنا بادراج القطع

أولاً:

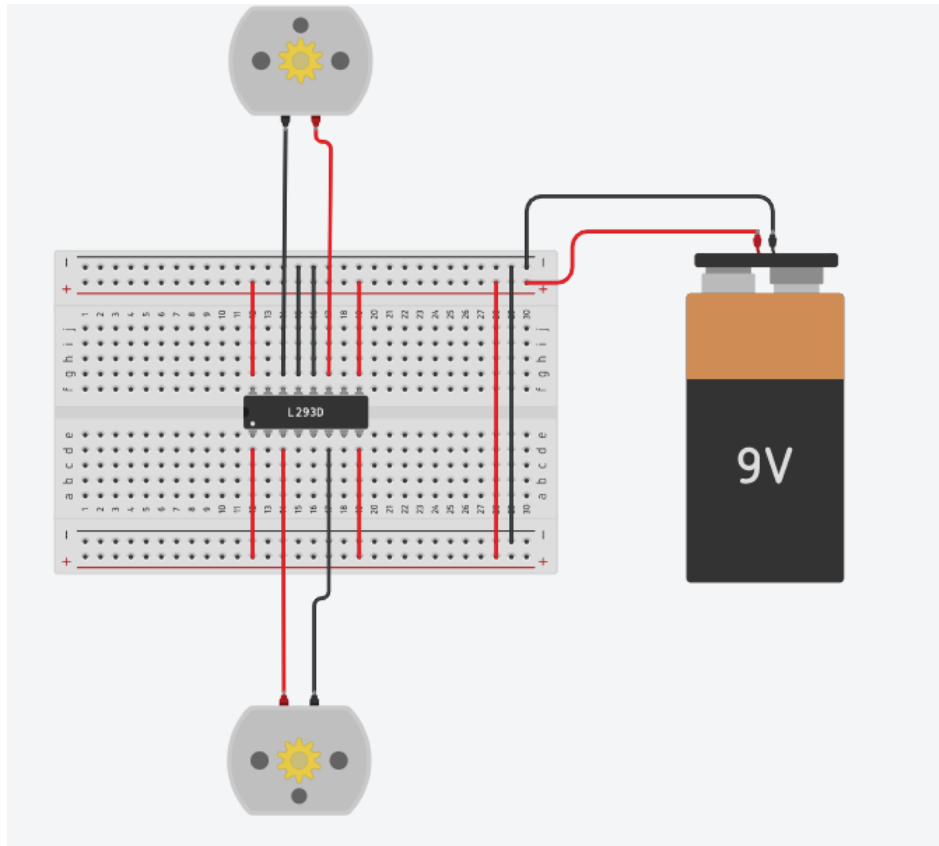
نقوم بتوصيل الشريحة في اللوح



شكل (8) الخطوة الأولى

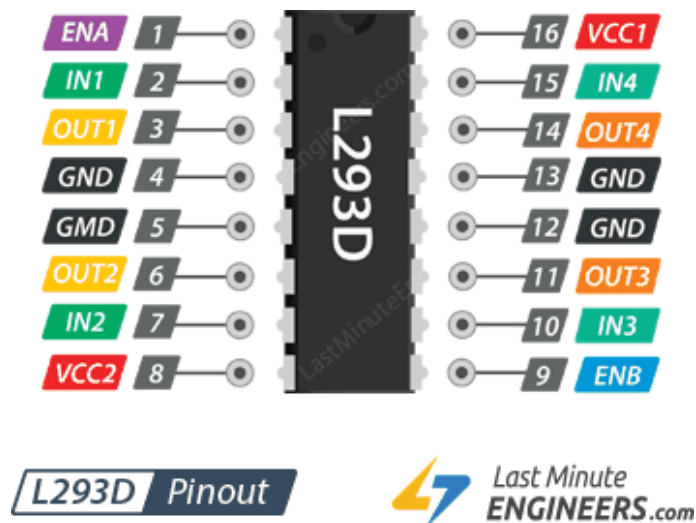
ثانيًا:

نربط مصدر الطاقة و المحركات بالشريحة و اللوح كالتالي:



شكل (9) الخطوة الثانية

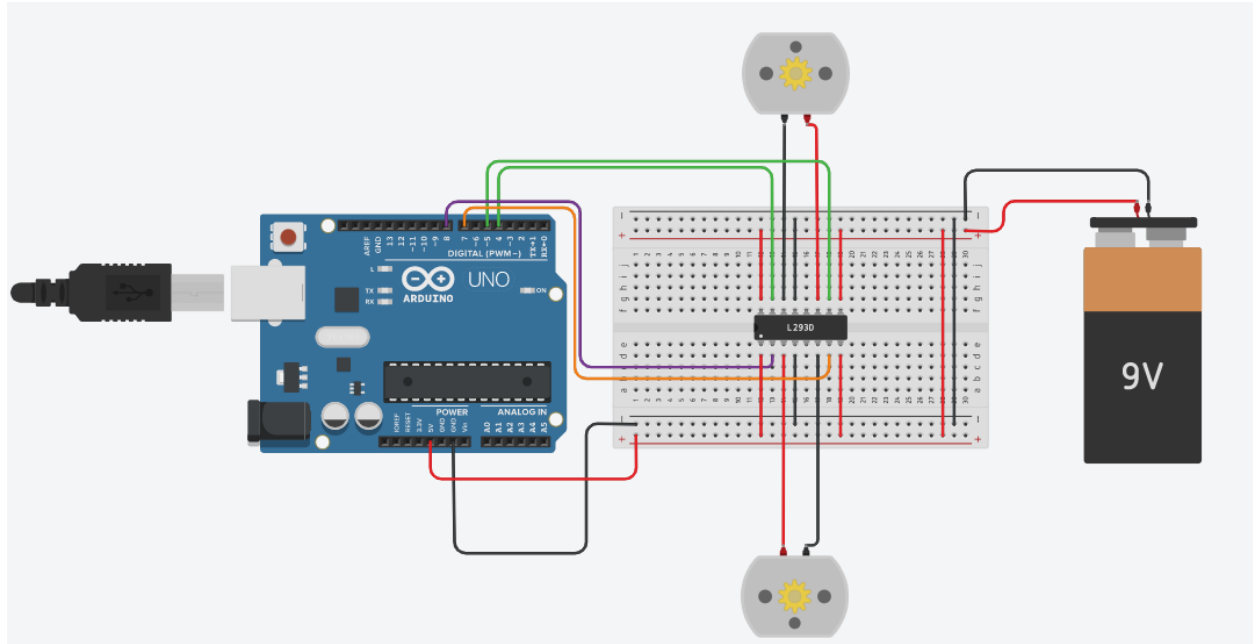
سبب ربطنا للمحرك و الطاقة بالشريحة بهذه الطريقة هو لاختلاف مهام المنافذ للشريحة، و في الشكل (10) توضيح لمهام كل منفذ



شكل (10) شريحة L293D

ثالثاً:

نقوم بتوصيل الأردوينو كالتالي:



شكل (11) الخطوة الثالثة

ملاحظة:

ليس بالضرورة استخدام نفس المخارج التي قمنا باختيارها هنا (Digital).

رابعا نقوم ببرمجة الجهاز لنرى مدى فعاليته باستخدام هذا الكود:

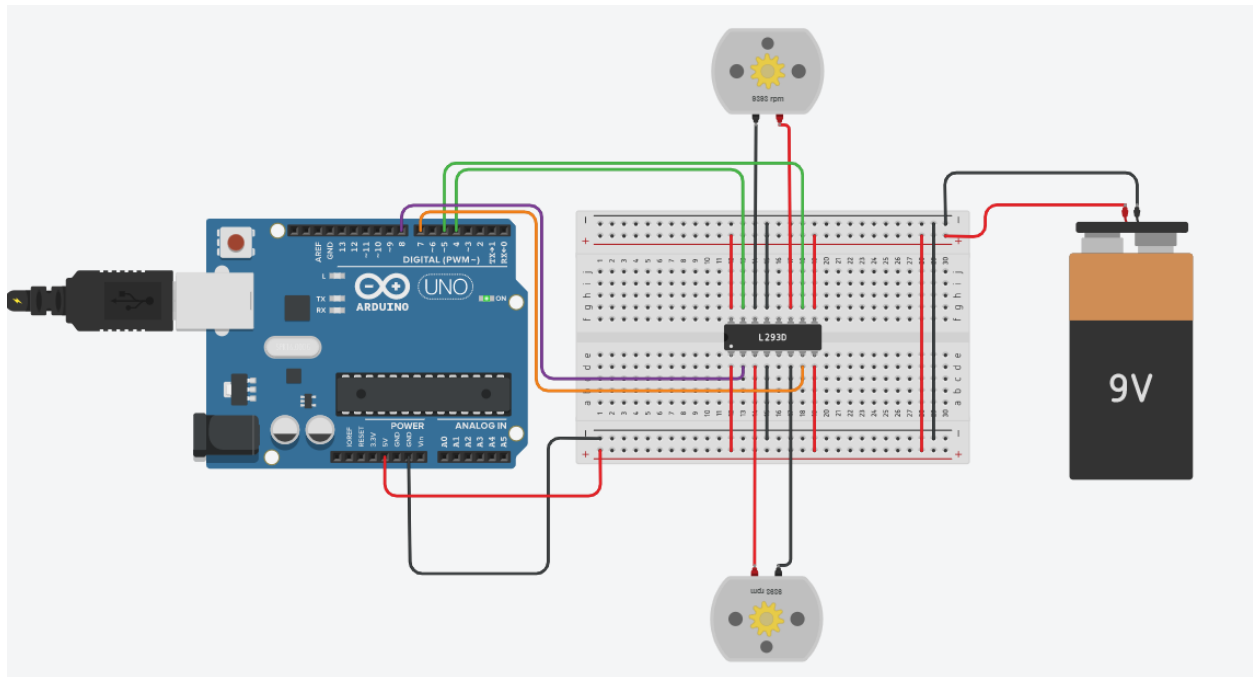
```
// Motor A
Int in1 = 8;
Int in2 = 9;
//Motor B
Int in3 = 5;
Int in4 = 6;
void setup () {
pinMode (in1, OUTPUT);
pinMode (in2, OUTPUT);
```

```

pinMode (in3, OUTPUT);
pinMode (in4, OUTPUT);
}
void loop () {
digitalWrite (in1, HIGH);
digitalWrite (in2, LOW);
digitalWrite (in3, HIGH);
digitalWrite (in4, LOW);
}

```

و من ثم نقوم بتشغيل المحاكاة:



شكل (12) المحركات بدأت بالدوران

- ختامًا:

هذا مجرد تطبيق بسيط لتحريك محركين بواسطة الأردوينو و مجال الأردوينو و تطبيقاته جدًا ضخمة و مفيدة على المستوى الشخصي بحل الكثير من المشاكل بإذن الله.

- المصادر:

<https://www.arabsmakers.com/%D9%85%D8%A7-%D9%87%D9%88-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B1%D8%AF%D9%88%D9%8A%D9%86%D9%88-arduino%D8%9F/> [1]

[2]
[https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AD%D8%B1%D9%83_%D8%AA%D9%8A%D8%A7%D8%B1%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%85%D8%B1#:~:text=%D9%85%D8%AD%D8%B1%D9%83%20%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%8A%D8%A7%D8%B1%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%85%D8%B1%20\(%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9%3A%20DC,%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%AB%20%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%87%D8%B1%D9%88%D9%85%D8%BA%D9%86%D8%A7%D8%B7%D9%8A%D8%B3%D9%8A%20%D8%8C%20%D9%88%D9%85%D8%AE%D8%AA%D8%B1%D8%B9%D9%87%20%D9%87%D9%88%20%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AD%D8%B1%D9%83_%D8%AA%D9%8A%D8%A7%D8%B1%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%85%D8%B1#:~:text=%D9%85%D8%AD%D8%B1%D9%83%20%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%8A%D8%A7%D8%B1%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%85%D8%B1%20(%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9%3A%20DC,%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%AB%20%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%87%D8%B1%D9%88%D9%85%D8%BA%D9%86%D8%A7%D8%B7%D9%8A%D8%B3%D9%8A%20%D8%8C%20%D9%88%D9%85%D8%AE%D8%AA%D8%B1%D8%B9%D9%87%20%D9%87%D9%88%20%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85)