

دفع وكبح المتحرك

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



مبدأ الفعلين المتبادلين:

مفهوم الجملة الميكانيكية: هي جسم او جزء من جسم او مجموعة اجسام التي تكون محل الدراسة الفيزيائية و للجملة حدود يتم اختيارها على حسب هدف الدراسة بحيث كل ما هو خارج عن الجملة يعتبر وسط خارجي للتمييز بين الجمل من الأفضل ان ترفق بارقام او حروف

نص مبدأ الفعلين المتبادلين: "اذا اثرت جملة (A) على جملة (B) بقوة $\vec{F}_{A/B}$ فإن الجملة (B) تأثر أيضا و بصفة آتية على

الجملة (A) بقوة $\vec{F}_{B/A}$ تساوي القوة $\vec{F}_{A/B}$ في الشدة و تعاكسها في الاتجاه : $\vec{F}_{A/B} = -\vec{F}_{B/A}$

مبدأ الفعلين المتبادلين هو القانون الثالث من بين القوانين الثلاثة لنيوتن مع العلم ان القانون الأول هو مبدأ العطالة

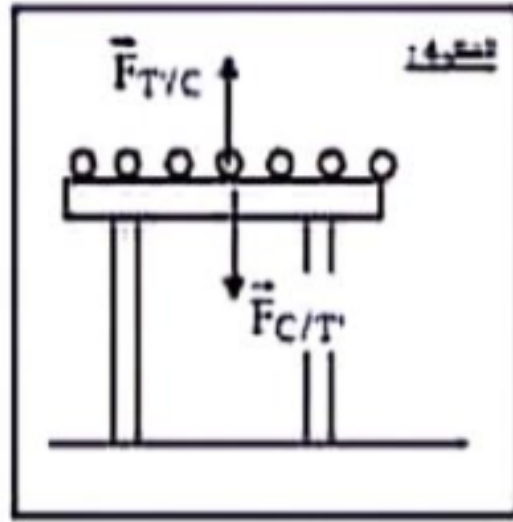


أحصل على بطاقة الإشتراك



الكشف عن القوى بالاعتماد على مبدأ الفعلين المتبادلين:

كرة (C) متحركة على سطح طاولة (T) و بعد لحظات تسقط من حافتها باتجاه الأرض بـ (T)



1 حصص مباشرة

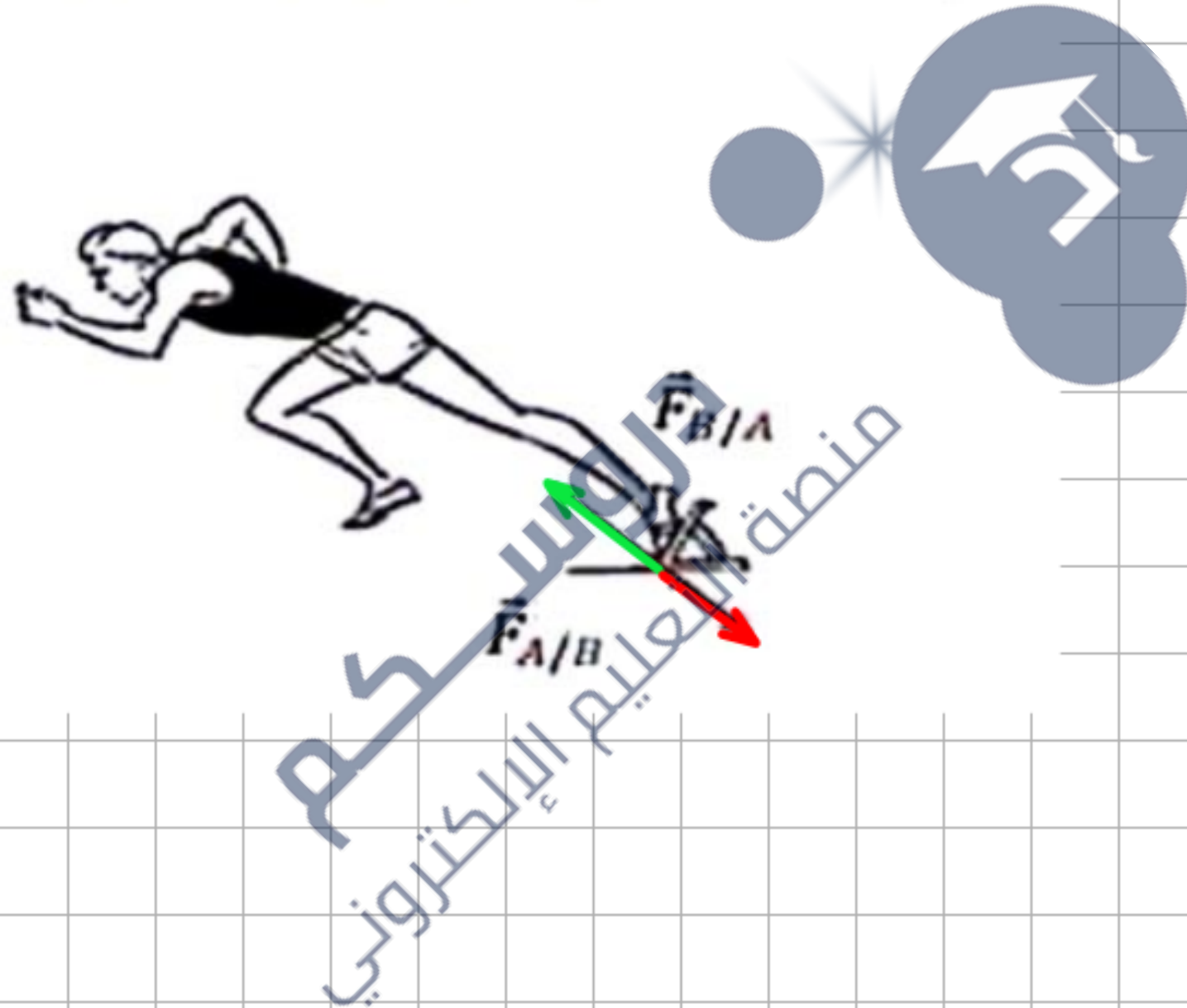
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



قدم العداء (A) على جهاز الارتكاز (B) من أجل الإقلاع -



دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة



3

أحصل على بطاقة الإشتراك



دفع وكبح المتحرك:

تمثيل القوى المطبقة على عجلات السيارة في حالة السكون او وجود سطح أملس

مرجع الدراسة: سطحي ارضي في حالة سطح أملس	الجملة المدروسة: عجلات السيارة في حالة سكون
	
<p>تخضع عجلات السيارة الأمامية و الخلفية لتأثير قوتين: قوة الثقل \vec{P} و قوة رد فعل السطح \vec{R} في كلتا الحالتين السكون او السطح الأملس</p> <p>كما يمكن تمثيل الأفعال المتبادلة بين العجلتين R_1 و R_2 و الأرض S</p>	

1 حصص مباشرة

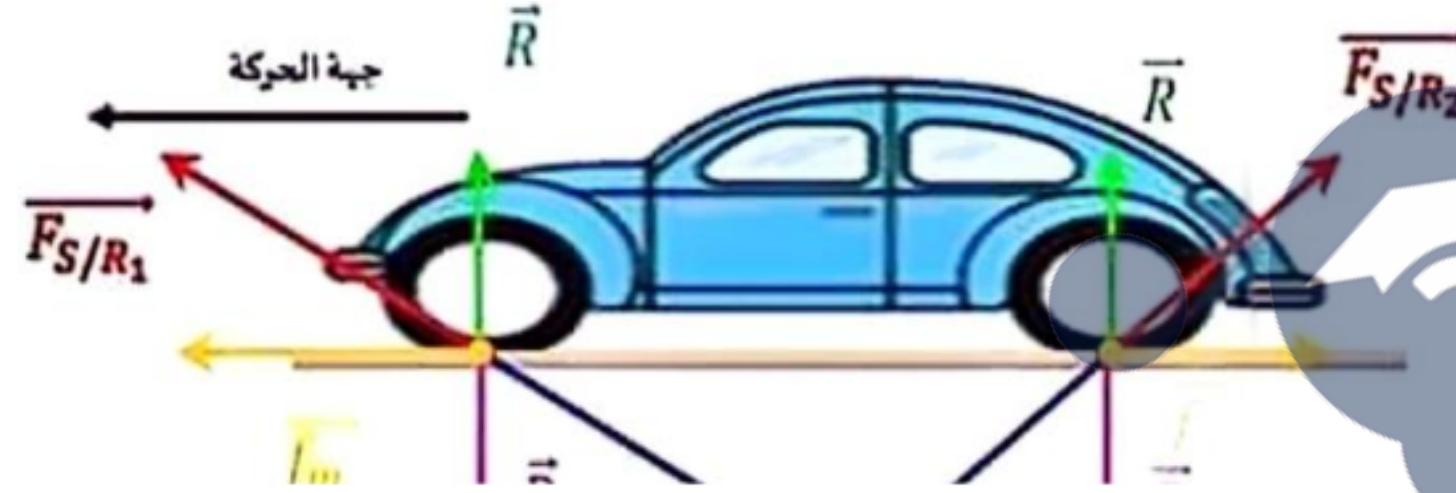
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



2- تمثيل القوة المؤثرة على السيارة امامية الدفع (R_2) عند الانطلاق على سطح خشن (S)

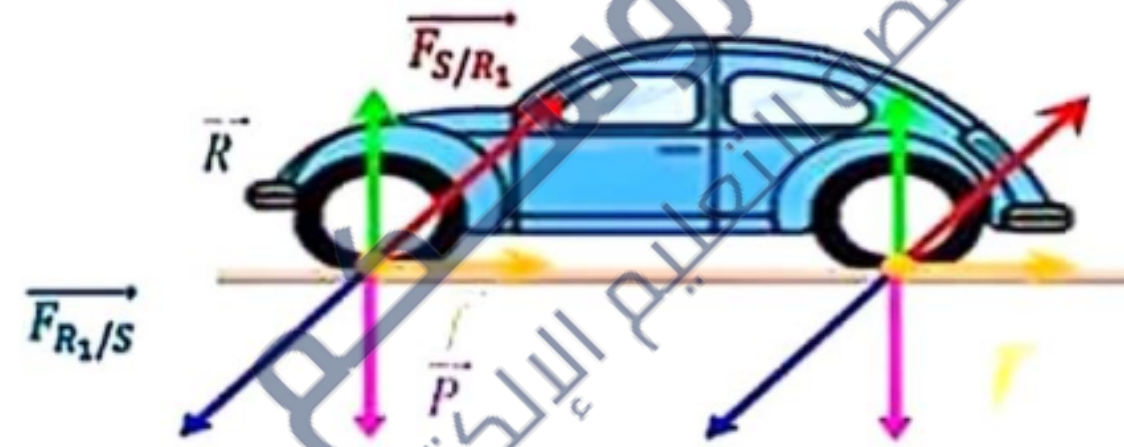


ذكر وتمثيل القوى المطبقة على عجلات السيارة في حالة الكبح على سطح خشن

ومركبة أفقية



أفقية



العجلتان 1

هي قوة 1

العجلتان

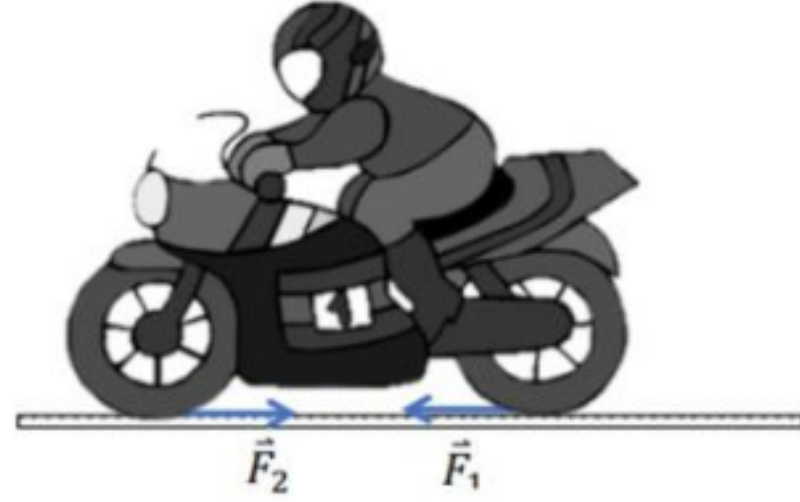
هي قوة

القوة المتسببة في كبح السيارة هي: قوة الاحتكاك المقاوم f وتمثل في كلا العجلتين

القوة المتسببة للحركة هي: قوة الاحتكاك المحرك (المسارم) f_m

أحصل على بطاقة الإشتراك





مثلنا في حالة حركة الدراجة نارية تتحرك نحو الامام قوتان المؤثرتين على العجلتين. 1- حدّد العجلة المحركة

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصص المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





منصة التعليم الإلكتروني دروسكم

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

التمرين 1

ينطلق سائق دراجة نارية M من السكون على طريق أفقية خشنة، إذا علمت أن العجلة الخلفية هي المتصلة بالمحرك

1 - باستعمال الترميز المناسب، مثل كيفية تأثير الجمل المحاطة على الدراجة النارية:

$$120 \text{ m} > 100 \text{ m}$$

الدرراج

السطح

بالخارج



~~الأرض T على الدراجة النارية M~~

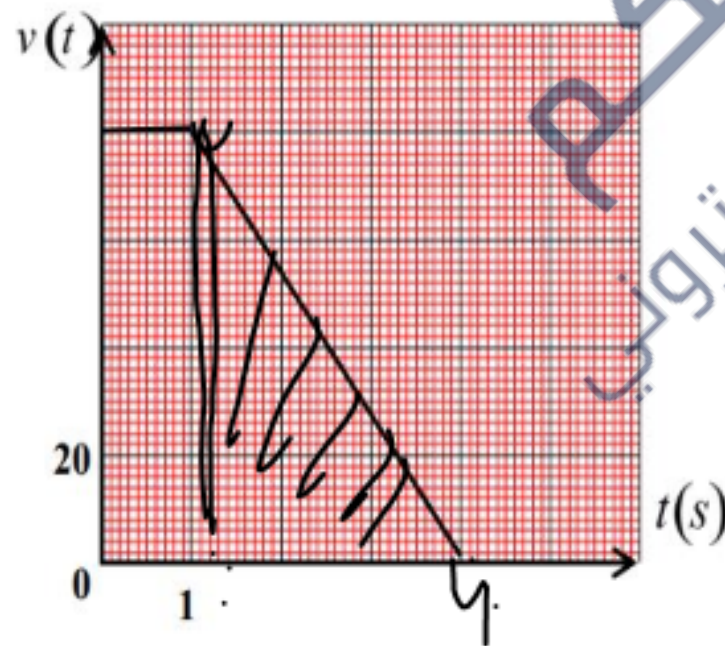
- الأرضية S على العجلة الأمامية A.

- الأرضية S على العجلة الخلفية B.

2 - ما هي القوة المسببة في انطلاق الدراجة؟ $F_{S/B}$

3 - يسير الدراج بسرعة ثابتة $V \in 80 \text{ m/s}$ ، فيلاحظ إشارة مرور تدل على وجود خطر على بعد 100 m فيستعمل المكابح فوراً لتتوقف الدراجة بعد قطعها مسافة معينة، تمثل تغيرات سرعة الدراجة بدلالة الزمن بالمخطط المقابل

هل يصطدم الدراج بالخطر؟ علل اجابتك



$$s = \frac{v \times t}{2} = \frac{80 \times 3}{2} = 120 \text{ m}$$

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



- بالنسبة للمرجع (1) المرتبط بالأرض نلاحظ أن مسار الكرة يبدو منحني بشكل مطابق تماما لمسار كرية مقذوفة أفقيا.

- بالنسبة للمرجع (2) المرتبط بالدراج نلاحظ أن مسار الكرة يبدو مستقيم شاقولي نحو الأسفل والحركة متسارعة بشكل

مطابق تماما لحركة كرة تركت دون سرعة ابتدائية (سقوط حر)

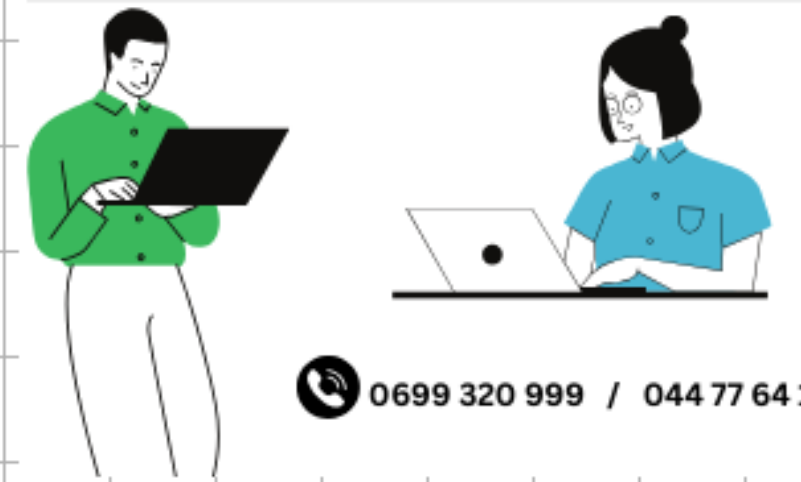
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين رقم (02):

- 1- إن العجلات المحركة (التي يديرها المحرك) في السيارة هي العجلات الخلفية.
- أرسم في النقطتين A و B القوة التي تطبقها الأرضية على العجلة الأمامية والخلفية الظاهرتين في الشكل المقابل، وذلك دون إعادة رسم السيارة وذلك في الحالتين : أ-السيارة متوقفة. ب-السيارة متحركة نحو الأمام
- 2- أذكر دور كل قوة في الحالتين السابقتين.
- 3- هل يمكن لهذه السيارة أن تنطلق من السكون على طريق أفقي أملس تماما بتشغيل المحرك

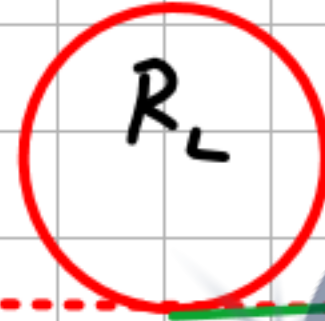


مسببة للحركة مساعدة F_s, R_2
معيقة للحركة F_s, R_1



انشاء الكبح

$\leftarrow +$

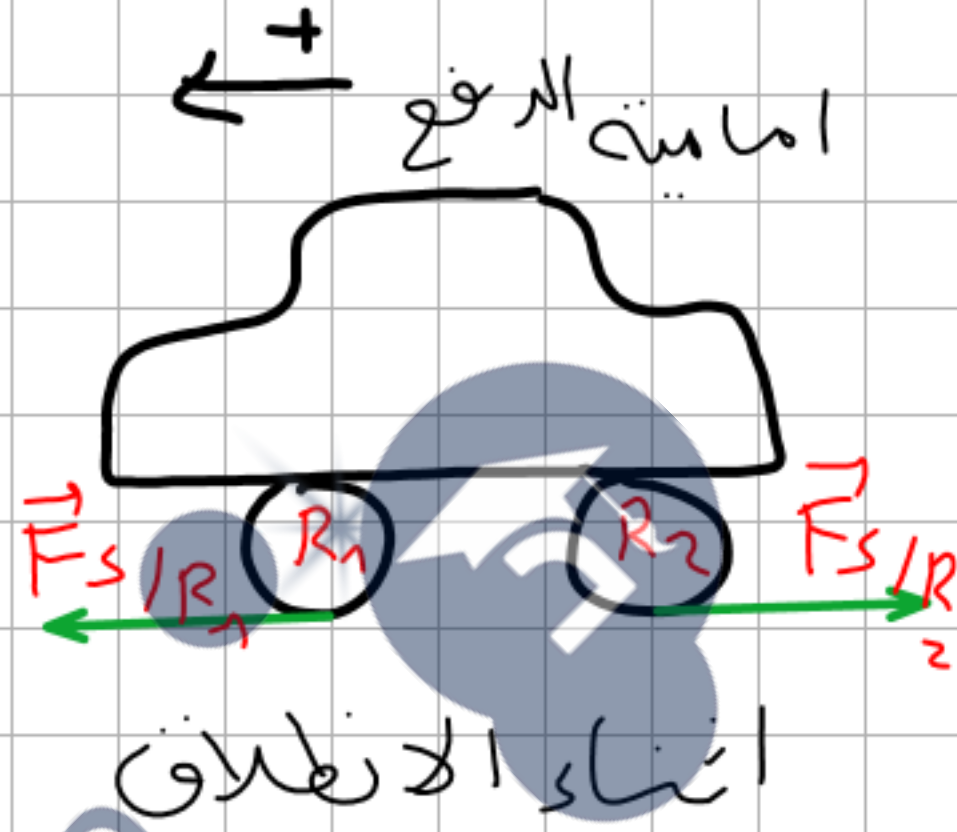
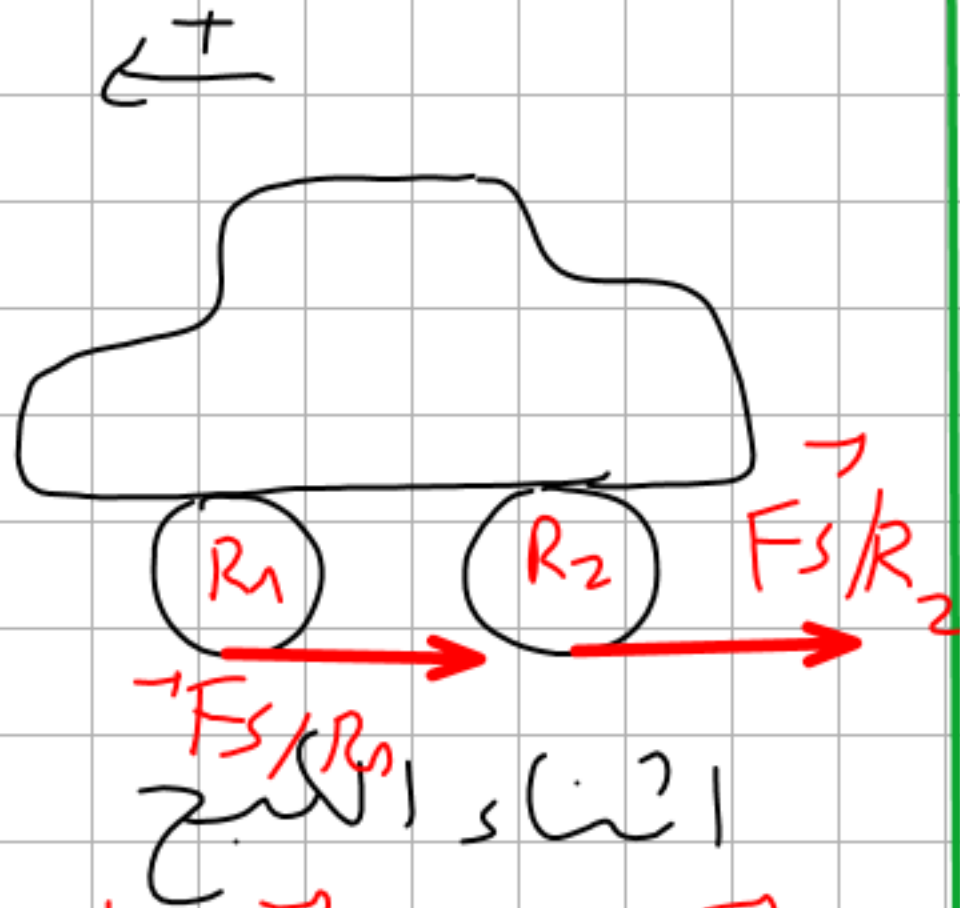


\vec{F}_S / R_1

\vec{F}_S / R_2

(قوتسني معقبين) \vec{F}_S / R_2 و \vec{F}_S / R_1

ملاحظة التعليم الإلكتروني

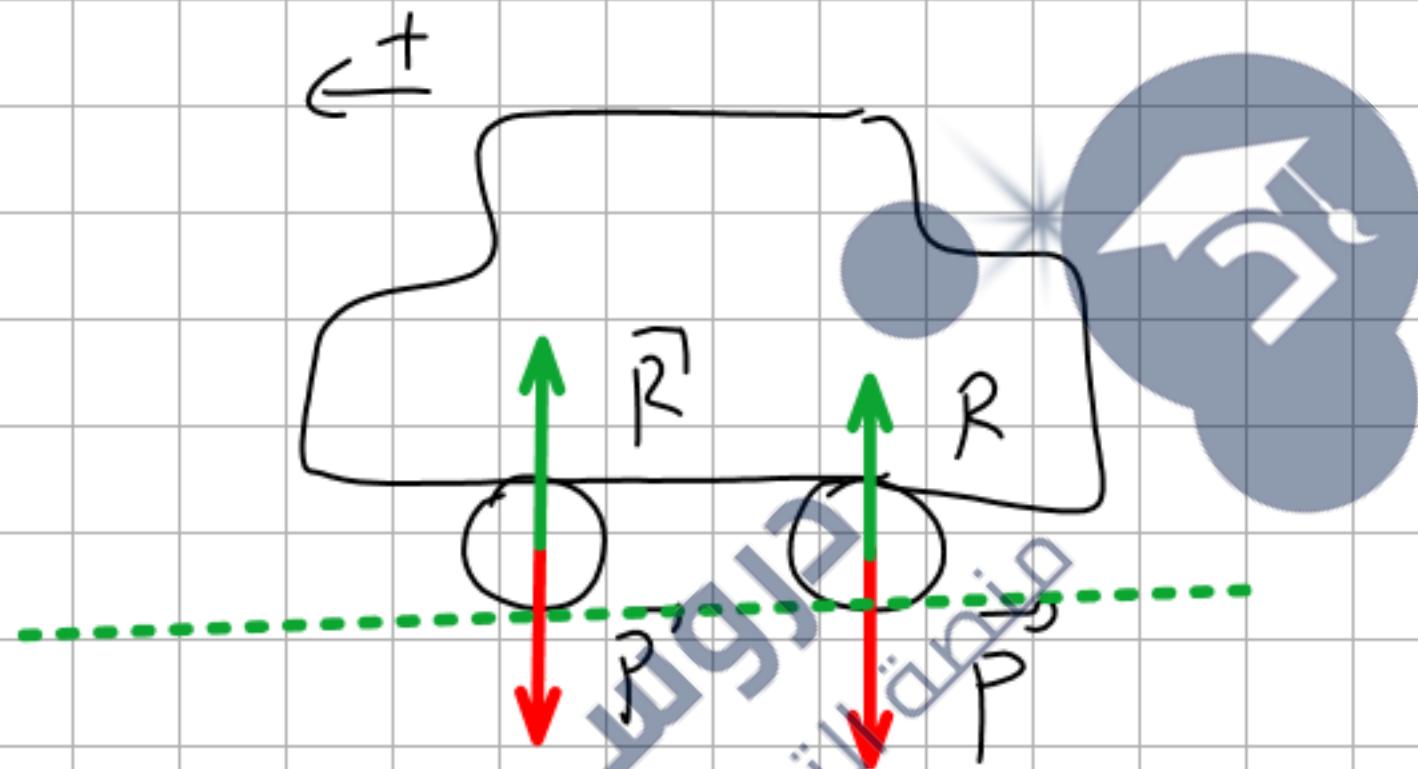


قوة $F_{s/R1}$ و $F_{s/R2}$ تكونان
 موجبة (إسكالك) موجبة

قوة $F_{s/R1}$ موجبة لكونها
 موجبة لكونها موجبة
 قوة $F_{s/R2}$ موجبة لكونها
 موجبة لكونها موجبة

ملاحظة: التسارع الأمامي
 التسارع الخلفي

آليات السكون



مركز التعليم الإلكتروني

السيارة خلفه الدفع



مسبة الحركة $\rightarrow F_s / R_2$

F_s / R_1

معدية
حركي \leftarrow

انسان الكبح

$\rightarrow F_s / R_2$

$\Rightarrow F_s / R_1$



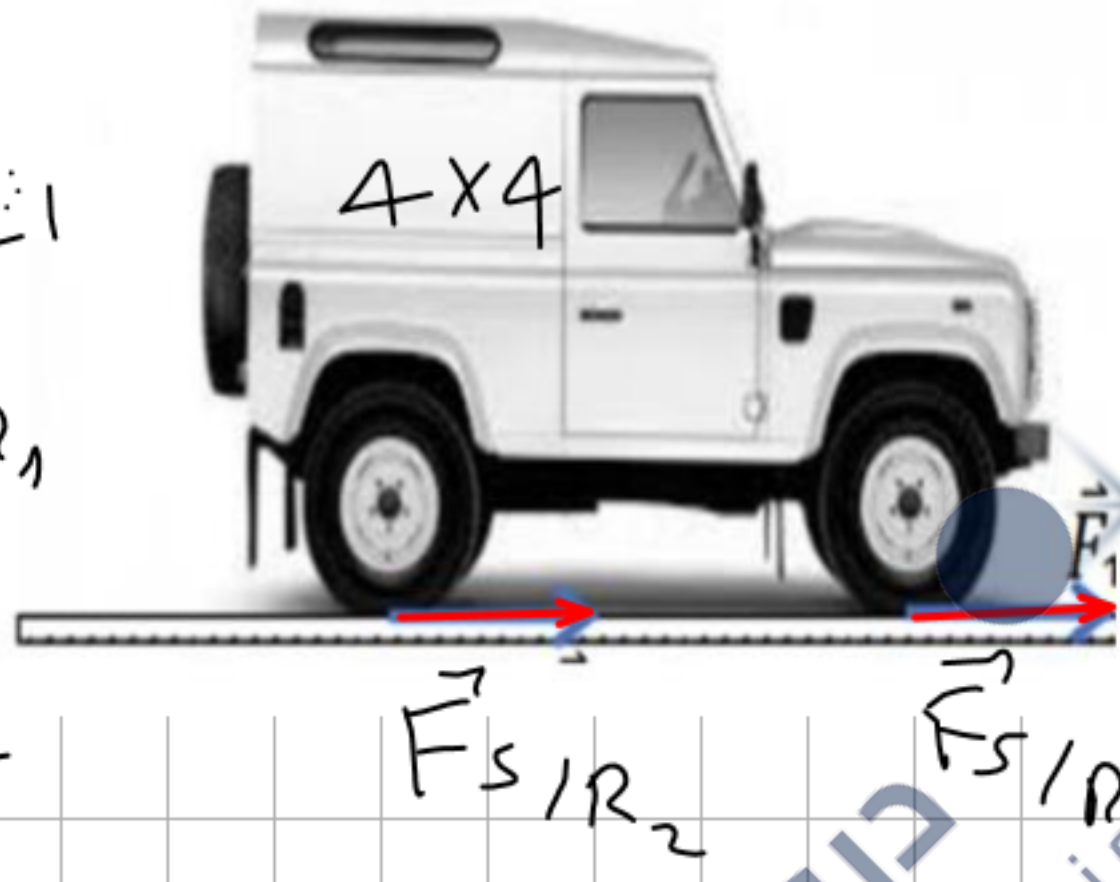
F_s / R_2

F_s / R_1

اثناء الانطلاق

F_{S/R_1} حركة

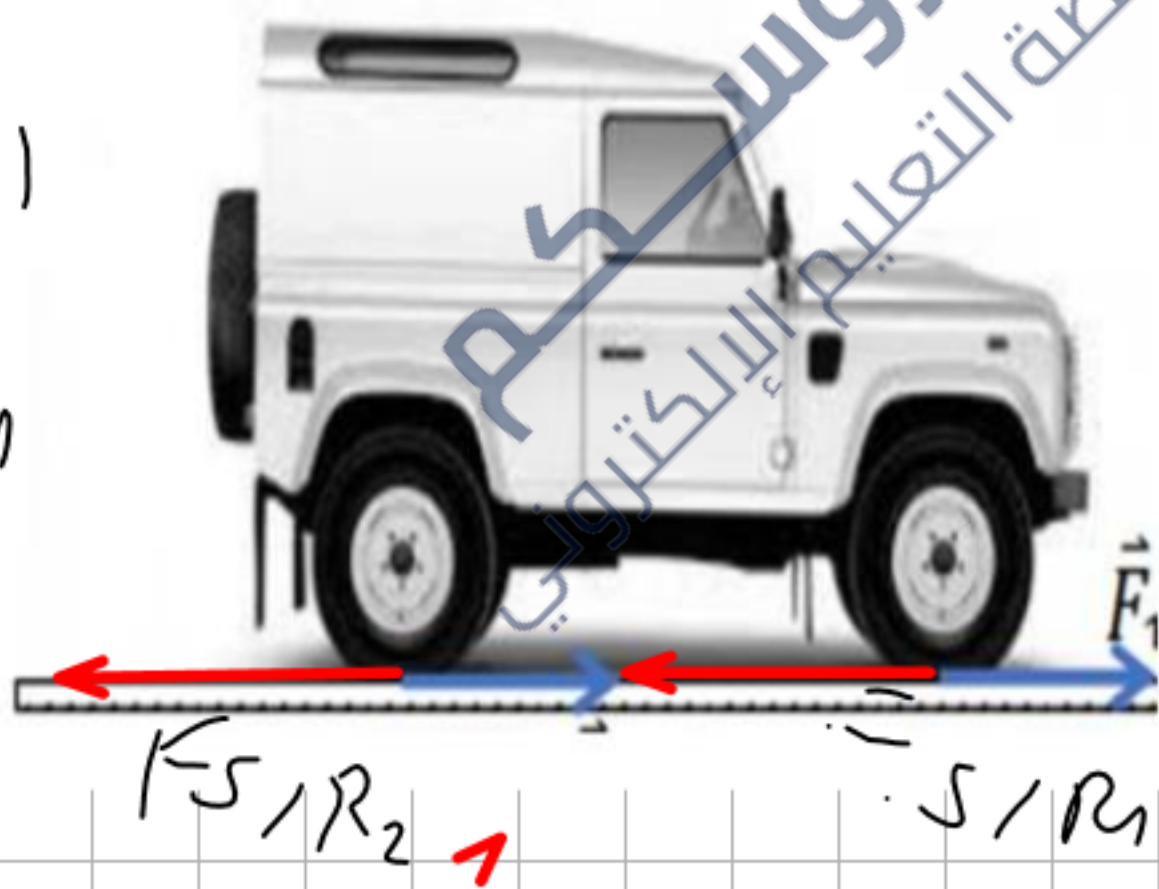
F_{S/R_2} حركة



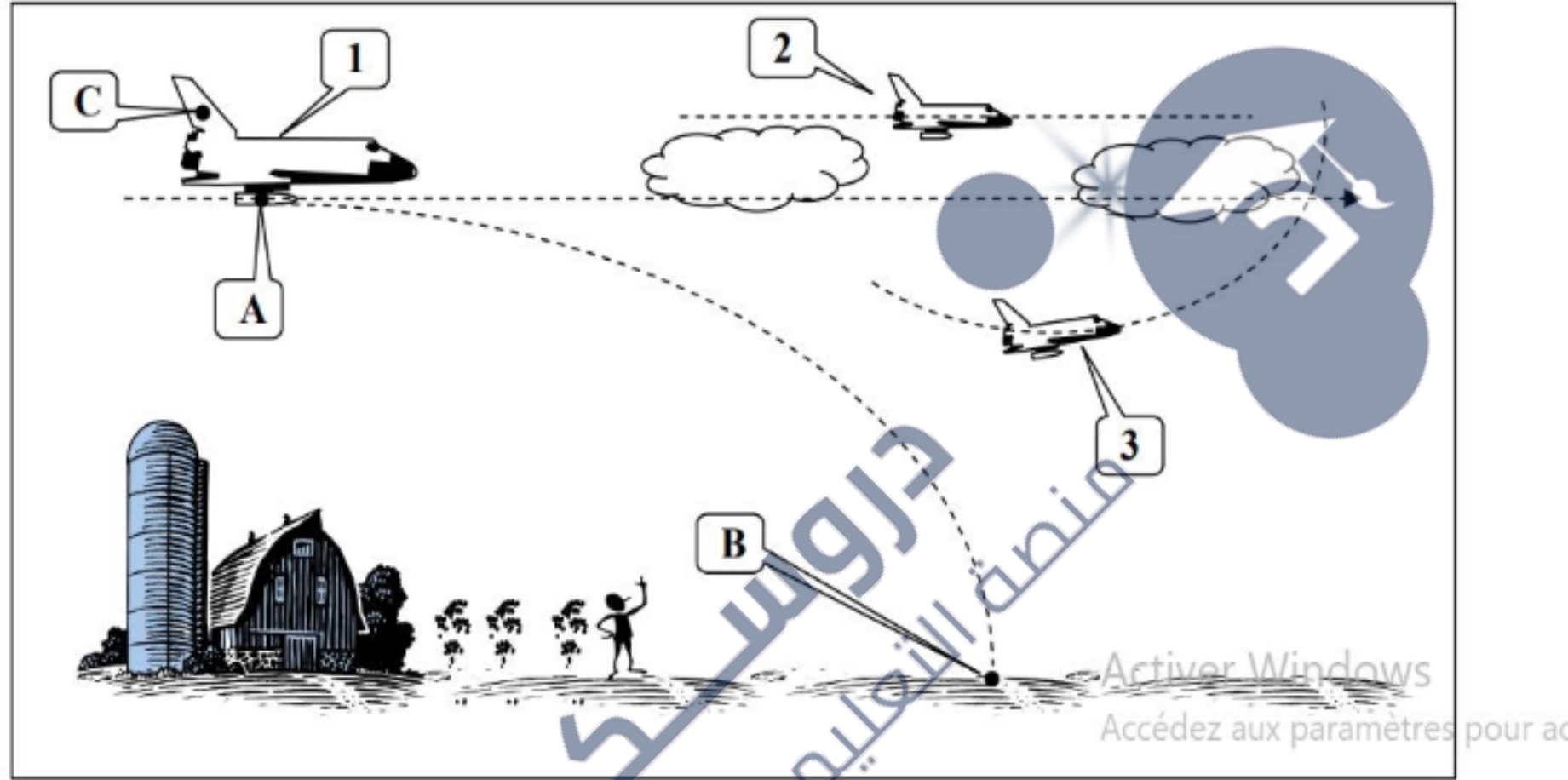
اثناء الكبح

F_{S/R_1} و F_{S/R_2}

معا



سرب يتكون من ثلاث طائرات حربية في مهمة تدريبية، بالنسبة للمرجع السطحي الأرضي، الطائرة (1) في حركة مستقيمة منتظمة والطائرة (2) في حركة مستقيمة متسارعة بانتظام و الطائرة (3) في حركة منحنية.



- 1- من النقطة (A) يترك سائق الطائرة (1) قنبلة باتجاه النقطة (B) من سطح الأرض، مثل المواضع المتتالية للقنبلة أثناء انتقالها من نقطة تركها A إلى نقطة اصطدامها بالأرض B وذلك كما يراها رجل من سطح الأرض، ثم كما يراها سائق الطائرة (A).
- 2- ما هي القوة المطبقة على القنبلة خلال حركتها، مثلها على الشكلين السابقين.
- 3- هل مبدأ العطالة محقق في الحالتين المذكورتين. بين ذلك.



- 5- المرجع السطحي الأرضي ليس غاليليا بسبب دوران الأرض حول نفسها، غير أننا نعتبره غاليليا بالنسبة للتجارب التي تدوم وقتا قصيرا مقارنة مع مدة دوران الأرض حول نفسها. اشرح ذلك.
- 6- هل يمكن اعتبار كل من الطائرة (1)، (2)، (3) مرجعا غاليليا؟ علل.
- 7- أرسم موضع الطائرة (1) عندما تلمس القنبلة الأرض في النقطة B.
- 8- لو كانت الطائرة (1) في حركة مستقيمة متسارعة، ما هو موضعها عندما تلمس القنبلة الأرض.
- 9- نفس السؤال لو كانت حركة الطائرة (1) متباطئة.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين (2):



تحلق طائرة مروحية بسرعة ثابتة \vec{v} بالنسبة لسطح الأرض. B ، A نقطتان من الطائرة الأولى واقعة في طرف ريشة المروحة، والثانية في مقدمتها (الشكل).

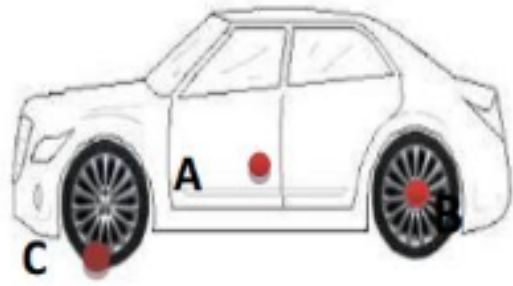
1- مثل المواضع المتتالية للنقطتين B ، A بالنسبة لمرجع مرتبط بالطائرة المروحية، ثم بالنسبة لمرجع مرتبط بالأرض.
2- نفس السؤال لو كانت الطائرة في وضع مستقر بالنسبة للأرض (ساكنة بالنسبة للأرض).

3- أثناء حركة الطائرة المروحية بسرعة ثابتة \vec{v} ، سقطت منها حمولة دون سرعة ابتدائية.
أ- مثل مواضع هذه الحمولة كما يراها الطيار، ثم كما يراها رجل على سطح الأرض.
ب- ما هي القوة المطبقة على الحمولة خلال حركتها؟ مثلها على الشكلين السابقين.
ج- عرف المرجع الغاليلي وهل يمكن اعتبار الطائرة المروحية مرجعا غاليليا؟ علل.

5- في الحقيقة المرجع المركزي الأرضي ليس غاليليا بالمعنى الدقيق بسبب دوران الأرض حول الشمس (مسار اهليلجي) غير أننا نعتبره غاليليا، لماذا؟



يراقب ملاحظ واقف على الرصيف ثلاث نقاط A, B, C من سيارة تتحرك بحركة مستقيمة منتظمة سرعتها 20km/h



←
جهة الحركة

كما هو موضح في الشكل .

A : نقطة على باب السيارة .

B : نقطة من مركز العجلة .

C : نقطة من إطار العجلة .

- 1- إلى أي معلم يمكن نسب حركة السيارة ؟ هل هذا المعلم عطالي ؟ علل .
- 2- حدد قيمة سرعة النقطتين A, B بالنسبة للسائق ثم الملاحظ ؟
- 3- مثل شكل مسار النقاط A, B, C كما يراها كل من السائق و الملاحظ ؟
- 4- أثناء حركة السيارة يترك السائق كرة تسقط من يده دون أن يقذفها :
أ/- حدد طبيعة حركة الكرة بالنسبة للسائق ثم الملاحظ ؟
ب/- مثل المواضع المتتالية للكرة كما يراها كل من السائق والملاحظ ؟
ج/- مثل القوة المطبقة على الكرة أثناء سقوطها ؟ أذكر خصائصها ؟
- 5- فجأة يفرمل السائق بسبب ظهور إشارة مرور تدل على وجود خطر .
هل يمكن إعتبار المرجع المتعلق بالسائق مرجعا عطاليا ؟ علل ؟

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

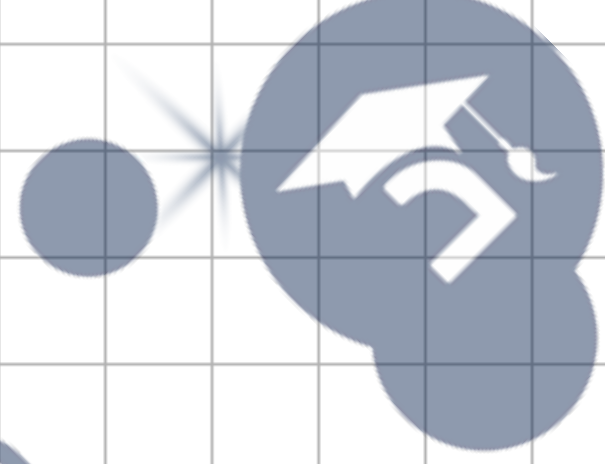
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

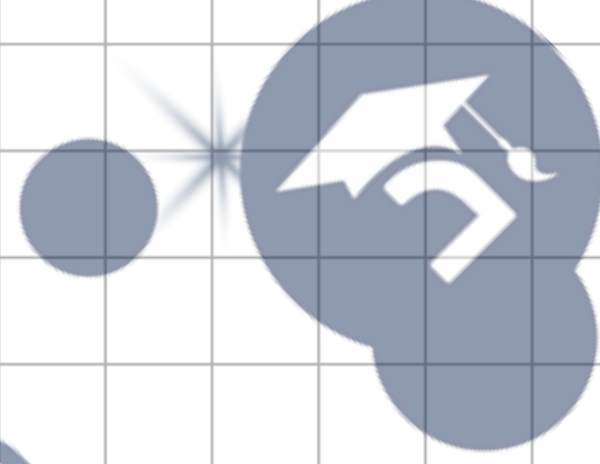
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

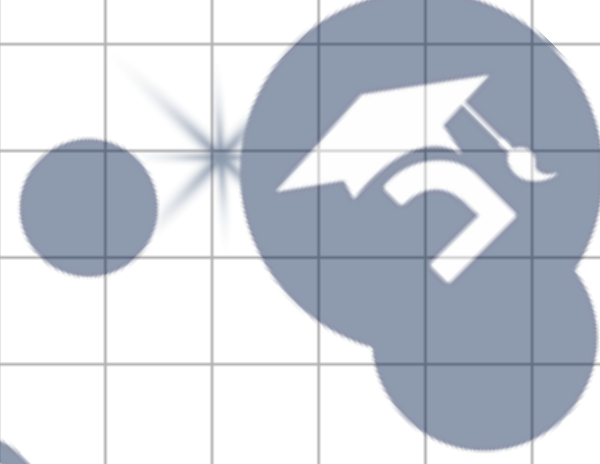


دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

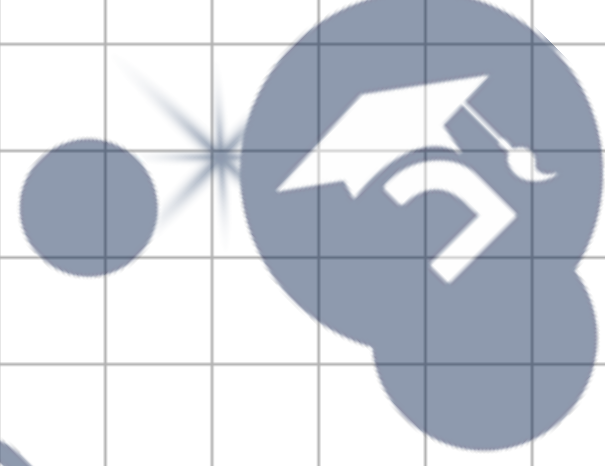
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



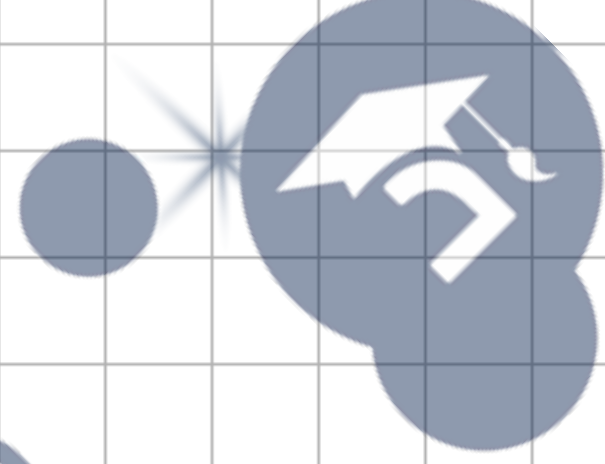
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



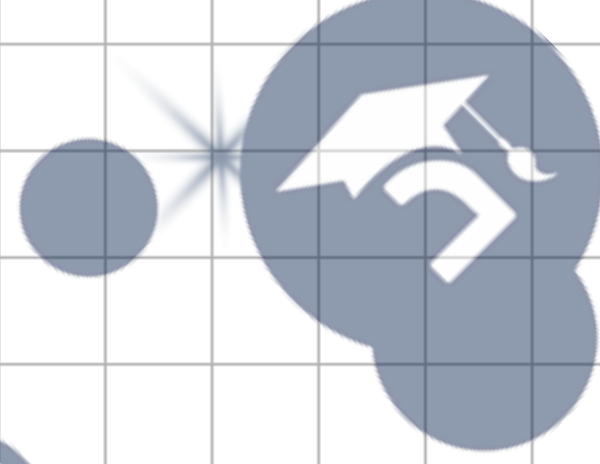
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



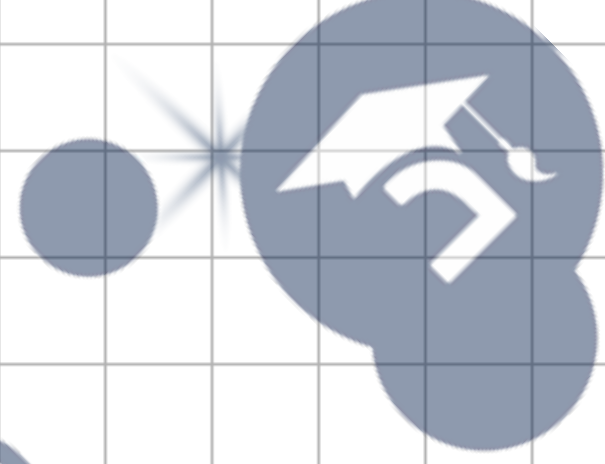
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



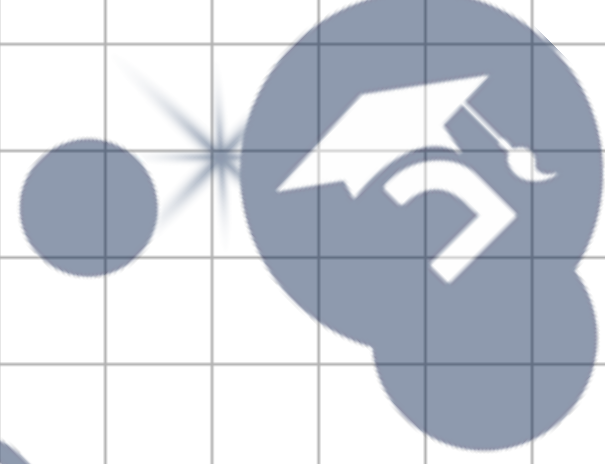
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



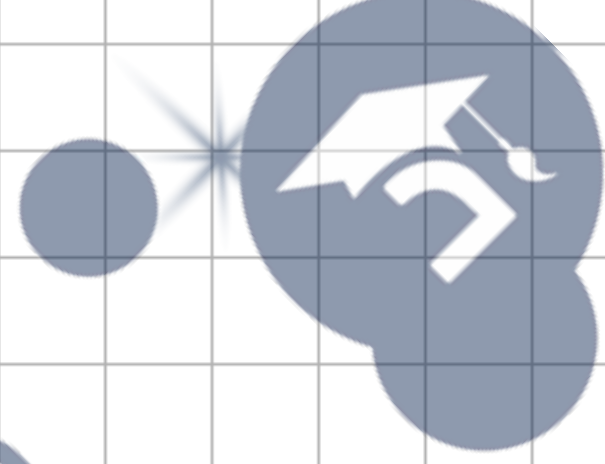
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



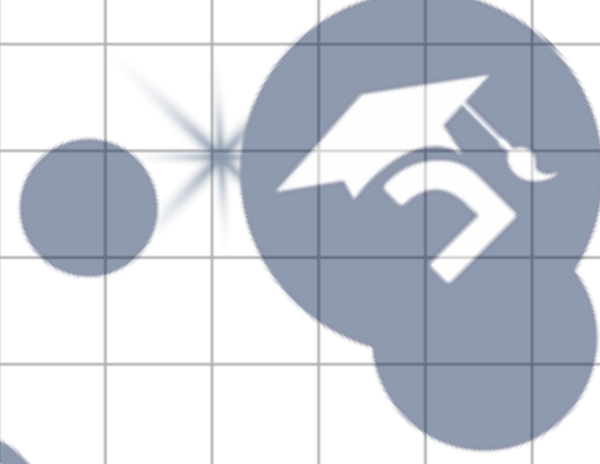
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



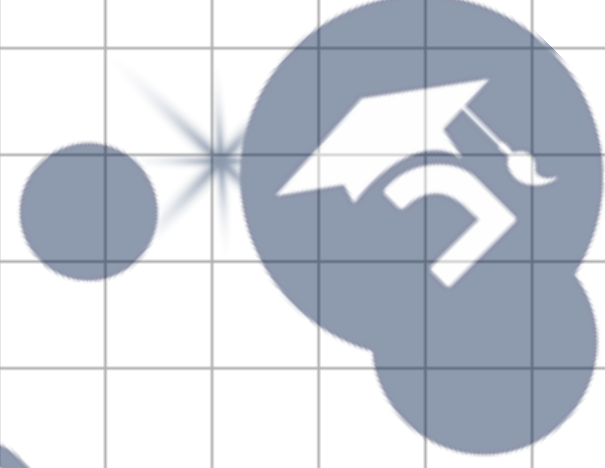
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



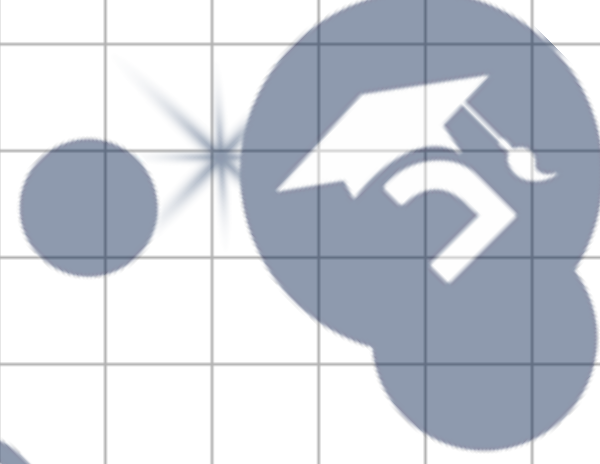
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



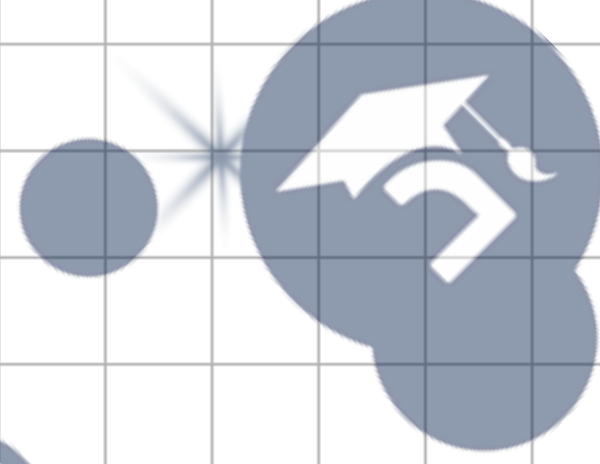
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



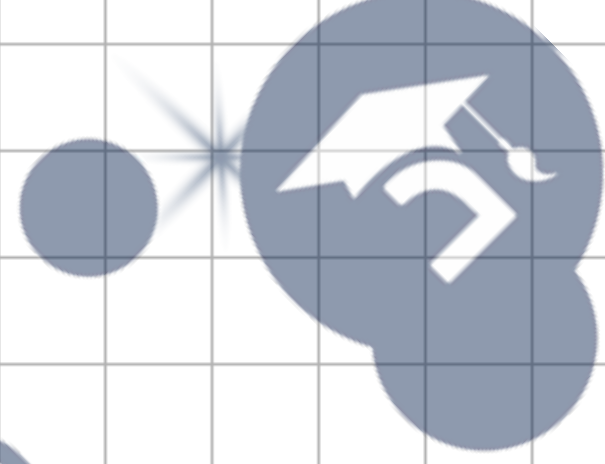
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



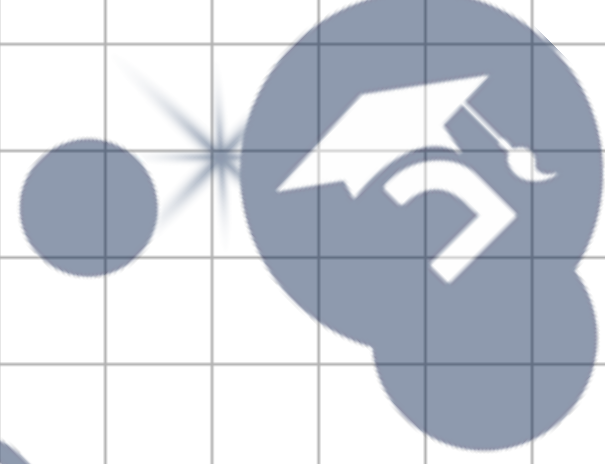
جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني

