najah213.com · نجاح 213

المستوى : السنة الثانية تقني رياضي – هندسة مدنية

الأستاذ : مخلوفي كمال

تمارين حول العزوم

المجال : ميكانيك

الوحدة الاولى : علم السكون

الهدف : - تحديد عزوم القوي.

- اكتشاف نظرية العزوم

التمرين الاول :

في أي حالة تكون الحمالة سهلة للرفع ؟



الحالة 02

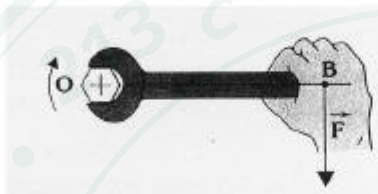


الحالة 01

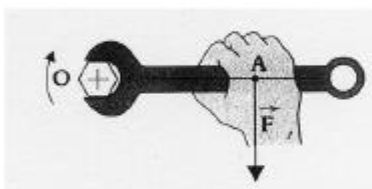
.....

.....

في أي حالة يجب تطبيق القوة $\vec{F}$ لتكون اكثر فعالية ؟



الحالة 01



الحالة02

.....

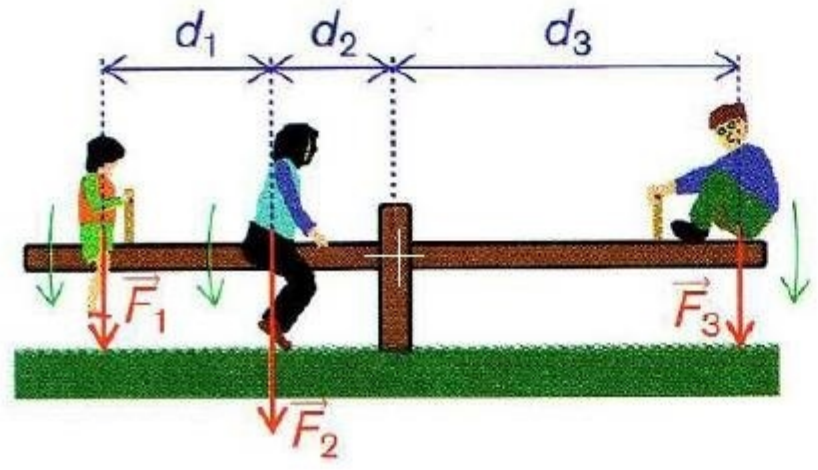
.....

إذن حاول ان تجيب :فعالية القوة مطبقة على جسم في حالة الدوران (عزم القوة) مرتبطة بـ.....

.....

التمرين الثاني :

أحسب عزم ثقل كل طفل من الاطفال الثلاث بالنسبة لنقطة دوران الأرجوحة – هل الأرجوحة في حالة توازن؟ في حالة العكس في أي جهة هي مائلة؟



الطفل 01 : d1 = 0.40 m F1=10kgf

الطفل 02 : d2 = 0.20 m F2=20kgf

الطفل 03 : d3 = 0.50 m F3=10kgf

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

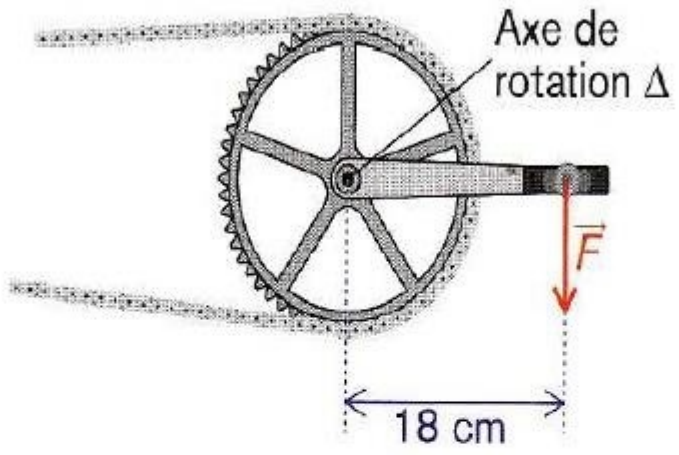
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث :

دراج يقود دراجته في عقبة (مرتفع) و يلزم تطبيق عزم دوران بالنسبة للمحور Δ يساوي 480N.m . لتتحرك الدراجة.

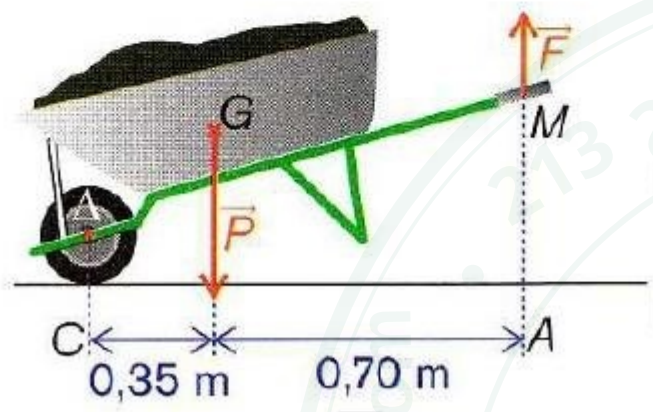
كم القوة اللازم تطبيقها في الدواسة ؟



التمرين الرابع :

بستاني يستعمل حمالة يدوية لنقل الأتربة – هيكل الحمالة يدور حول محور يمر من عجلة الحمالة. يطبق البستاني قوة F نحو الاعلى قيمتها 500N مطبقة في النقطة M ، ثقل الحمالة و الأتربة P مطبق في النقطة G (انظر الشكل).

- حدد قيمة الثقل P

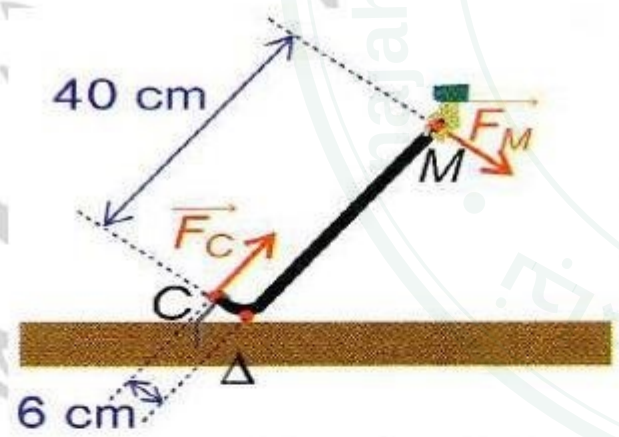


التمرين الخامس :

عامل يستعمل مقلاع مسامير ، يطبق قوة F في النقطة M شدتها 90N ، عمودية على مقبض مقلاع المسامير. فتنتج قوة جذب للمسامير Fc (مقلاع المسامير له حركة دورانية حول المحور Δ .

-أحسب عزم القوة F المطبقة في النقطة M بالنسبة للحور الدوران.

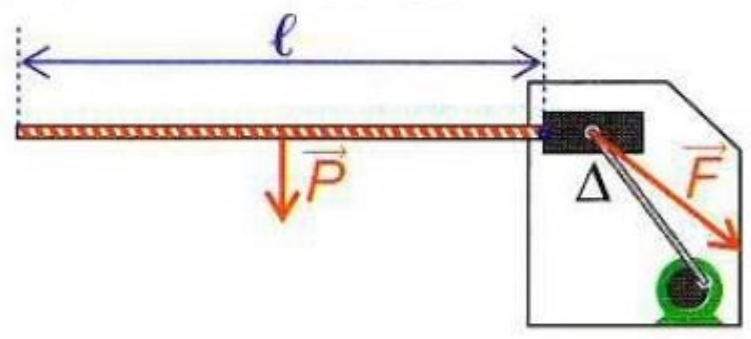
- احسب شدة قوة الجذب Fc



التمرين السادس :

_ لفتح حاجز لموقف السيارات اتوماتيكيا – تطبق قوة F من المحرك الكهربائي حيث تنتج عزما حول المحور Δ يساوي 62.5N.m – الحاجز من البلاستيك كتلته تنتج ثقلا قدره P=50N.

- اوجد طول الحاجز L.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين السابع :

نستعمل مفك براغي – نطبق قوة F في طرف المفك شدتها 160N بحيث يكون حامل القوة عمودي تماما (الشكل 1) - البرغي يلزمه عزم دوران قدره 40N.m.

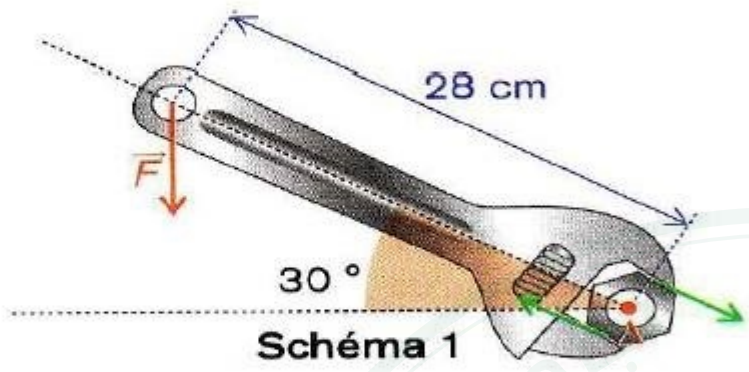


Schéma 1

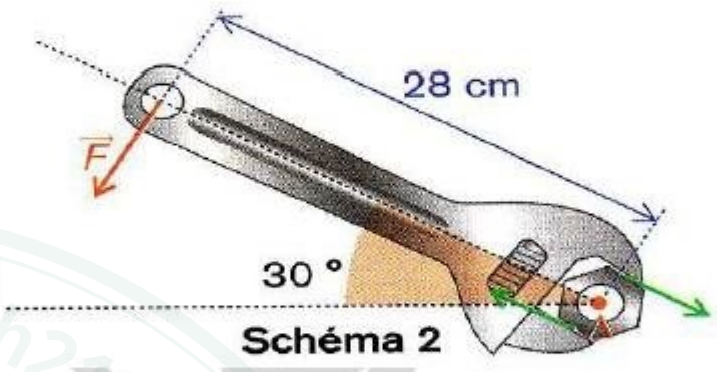


Schéma 2

1- احسب عزم القوة F بالنسبة لمحور دوران البرغي.

2- هل عزم القوة F كافي لفك البرغي ؟

3- نطبق الآن قوة F بحيث حامل القوة يكون عمودي تماما على مقبض مفك البراغي (الشكل 2) :

- أحسب في هذه الحالة عزم القوة F بالنسبة لمحور دوران البرغي.
- في هذه الحالة يمكن فك البرغي ؟ علل إجابتك.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com