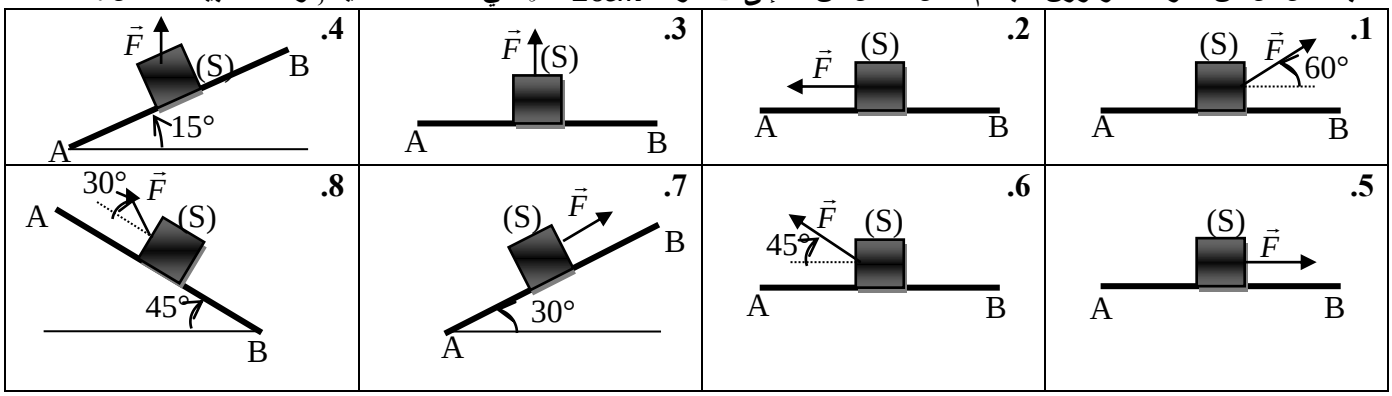
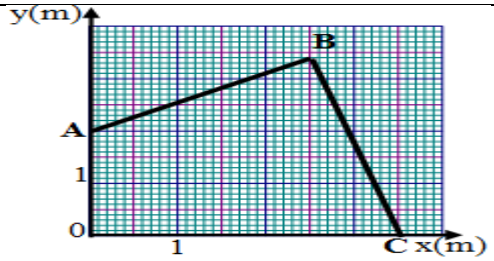
سلسلة تمارين
للمستوى الاولى بكالوريا
درس شغل و قدرة قوة

تمرين 1

ينزلق جسم صلب(S) كتلته m=200g فوق سكة AB , نطبق عليه قوة $\vec{F}$ شدتها F=1N .
احسب شغل كل من القوة $\vec{F}$ و وزن الجسم خلال انتقال من A إلى B طوله $\ell = 20cm$ في الحالات التالية , و حدد طبيعة الشغل .

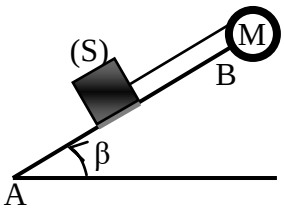


تمرين 2



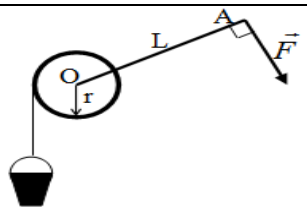
تنتقل نقطة تأثير قوة حسب مسار ABC يتم تحديده في معلم (Oxy) .
نعبر عن متجهة القوة بالعلاقة : $\vec{F} = 20\vec{i} + 60\vec{j}$
1. احسب شغل القوة $\vec{F}$ خلال الانتقال من A الى C .
2. استنتج قدرة القوة $\vec{F}$ علما أن مدة انجاز هذا الشغل هي : Δt=20s

تمرين 3



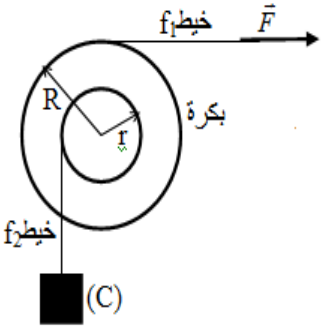
لجر جسم(S) كتلته m=200kg بسرعة ثابتة فوق سطح مائل بزاوية β =30° بالنسبة للمستوى الأفقي .
نستعمل محركا M يشتغل بقدرة 800W .
تكون شدة القوة المطبقة من طرف الحبل على هي T=1000N .
1. اجرد القوى المطبقة على(S) و مثلها على الشكل بدون سلم .
2. احسب سرعة(S) و استنتج المسافة AB التي يقطعها خلال المدة الزمنية Δt=12,5s .
3. اعتمادك على مبدأ القصور , احسب شدة قوة الاحتكاك التي نعتبرها ثابتة طول المسار AB .
4. احسب شغل جميع قوى المطبقة على(S) خلال الانتقال . كم يساوي مجموع هذه الأشغال ؟ استنتج .

تمرين 4



يشتغل ملفاف , شعاعه r=10cm , بواسطة مدورة OA كتلتها مهملة و طولها L=50cm.
1. عين شدة القوة $\vec{F}$ التي يجب تطبيقها عموديا على المدورة عند طرفها لرفع حمولة كتلتها m=2kg في حركة منتظمة .
2. ما شغل هذه القوة عندما تنجز المدورة عشر دورات ؟
3. لإنجاز نفس الشغل , نستبدل المدورة بمحرك ينجز خمس دورات في الثانية .
ما قدرة هذا المحرك

تمرين 5



نرفع جسما(C) كتلته m=10kg بسرعة ثابتة $v=4m.s^{-1}$ بواسطة الجهاز الممثل التالي:
حيث نطبق القوة $\vec{F}$ شدتها 40N و نعطي : r=4cm و R=10cm .
f_1 و f_2 خيطين كتلتاهما مهملتان و غير مدودين ولا ينزلقان على مجريي البكرة .
1. عند انتقال نقطة تأثير القوة $\vec{F}$ بالمقدار Δx يرتفع الجسم(C) بالمقدار Δz .
عبر عن Δz بدلالة Δx و r و R .
2. احسب شغل و قدرة القوة $\vec{F}$ عندما يرتفع الجسم(C) بالمسافة $d = 12m$.
3. استنتج المدة الزمنية اللازمة لرفع الجسم(C) بهذه المسافة.
4. إذا علمت أن التماس بين البكرة و محور دورانها يتم بالاحتكاك.
احسب M عزم مزدوجة الاحتكاك الذي نعتبره ثابتا.
5. عند اللحظة t نحرق الخيط f_2 و نبقي القوة $\vec{F}$.و بعد انجاز البكرة دورتين كاملتين تصبح سرعتها الزاوية $\omega = 40rad.s^{-1}$. احسب J_Δ عزم قصور البكرة بالنسبة للمحور(Δ) .