

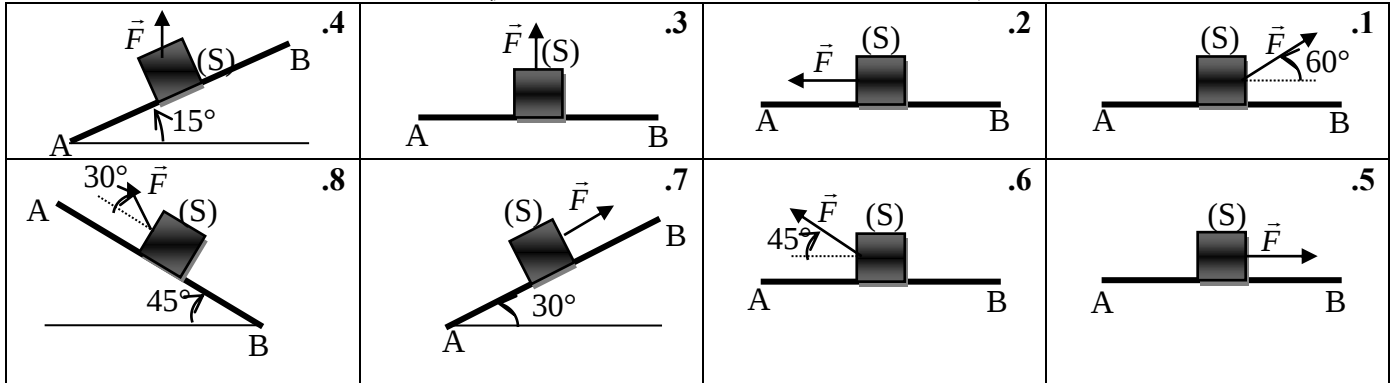
سلسلة تمارين

للمستوى الأولي 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 طول $\ell = 20cm$ في الحالات التالية, و حدد طبيعة الشغل.



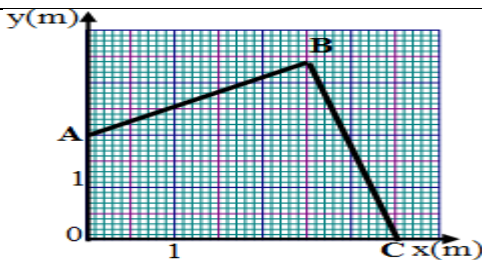
تمرين 2

تنتقل نقطة تأثير قوة حسب مسار ABC يتم تحديده في معلم (Oxy).

نعتبر عن متجهة القوة بالعلاقة: $\vec{F} = 20\vec{i} + 60\vec{j}$

1. احسب شغل القوة $\vec{F}$ خلال الانتقال من A إلى C.

2. استنتج قدرة القوة $\vec{F}$ علما أن مدة انجاز هذا الشغل هي: $\Delta t = 20s$



تمرين 3

لجر جسم (S) كتلته $m=200kg$ بسرعة ثابتة فوق سطح مائل بزاوية $\beta = 30^\circ$ بالنسبة للمستوى الأفقي.

نستعمل محركا M يشتغل بقدرة $800W$.

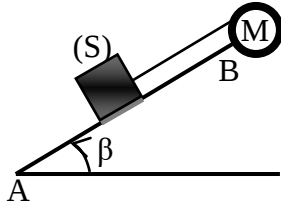
تكون شدة القوة المطبقة من طرف الحبل على هي $T=1000N$.

1. اوجد القوى المطبقة على (S) و مثلها على الشكل بدون سلم.

2. احسب سرعة (S) و استنتج المسافة AB التي يقطعها خلال المدة الزمنية $\Delta t = 12,5s$.

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 $L=50cm$.

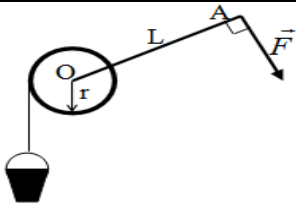
1. عين شدة القوة $\vec{F}$ التي يجب تطبيقها عموديا على المدورة عند طرفها لرفع حمولة

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 نبقى القوة $\vec{F}$. و بعد انجاز البكرة دورتين كاملتين تصبح سرعتها

الزاوية

$\omega = 40rad.s^{-1}$. احسب J_A عزم قصور البكرة بالنسبة للمحور (A).

