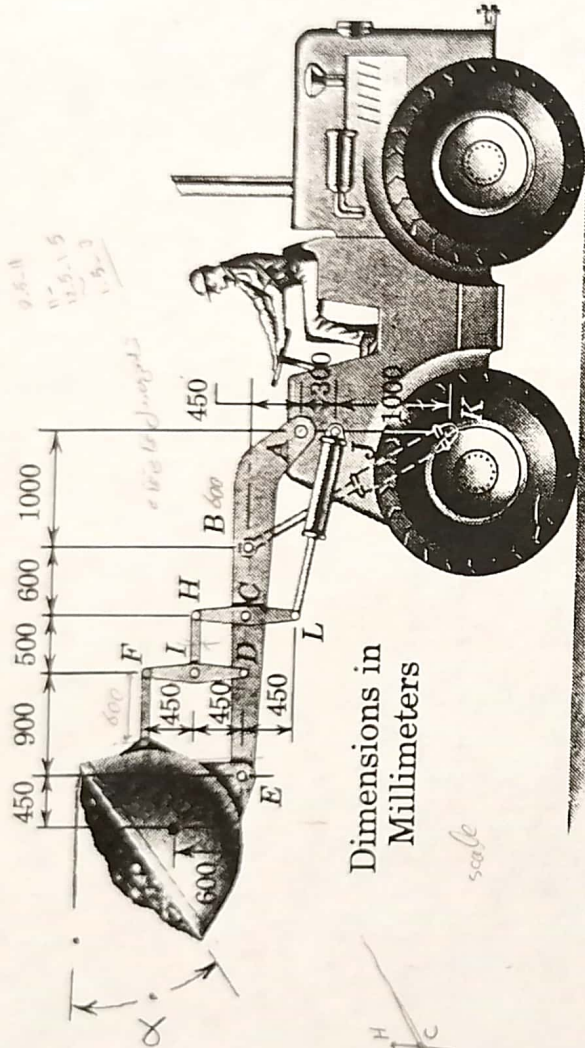


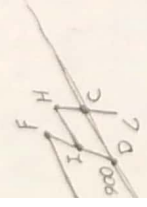
1.6 m
9.6

Answer

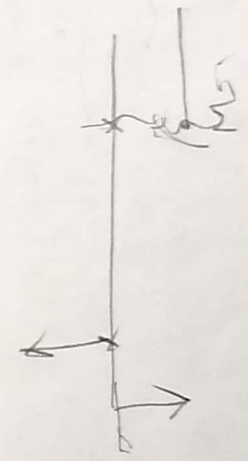


Dimensions in Millimeters

scale



$$15 \times \frac{1}{9} = \frac{9000}{15} \times \frac{1}{216}$$



بسمه تعالی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

پروژه اول طراحی اجزا I دانشکده مهندسی مکانیک
طراحی لودر



در شکل شمایی یک لودر دید می شود این لودر از یک دکل اصلی و تعدادی لینک تشکیل شده است لینک ها بر ای جا جا کردن بیل نسبت به دکل بکار می رود و نسبت زاویه دکل توسط جک KB تغییر می کند و تغییر موتور بیل توسط مکانیزم نشان داده شده و جک JL تامین می شود. مراحل کار لودر به اینصورت است که در ابتدا بر ای خاک ببرداری، دکل تحت زاویه ۲۰- قرار گرفته و بیل پس از پر شدن با این زاویه ۵- می سازد. در سطح حرکت دکل و بیل، سعی می شود زاویه بیل نسبت به افق ثابت نگه داشته شود چنانچه در حالت افقی نیز بیل با افق همان زاویه ۵- را ساخته است (در شکل). در انتها مسیر هنگامی که دکل زاویه ۳۰+ با افق می سازد چرخش بیل از زاویه ۵- به ۹۰- بیل تخلیه می شود.

حجم بیل ۴ متر مکعب و چگالی خاک در وزن آن ۳۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب فرض نمائید.

مواردی که در رابطه با طراحی این لودر از شما خواسته شده به شرح زیر است.

۱- دکل در ادر سه حالت ۲۰- و ۰- و ۳۰+ آنالیز نیروی کششی و هر قسمت را تحت همان بجر انی طراحی کنید و ارتفاع دکل را بدست آورید. و در قهای در دسترس

با $Sy = 250 \text{ Mpa}$ و ضخامت های ۵ و ۱۰ میلی متر می باشند.
ضریب اطمینان $n = 4$

۲- ضخامت تمام لینک های مکانیزم را بدست آورید (ضخامت لازم)

۳- تمام پین های رولی لودر را در بدترین شرایط از نقطه نظر برش بررسی نمود و قطر مناسب را انتخاب کنید. جنس پین ها فولاد سخت با $Sut = 450 \text{ MPa}$ و ضریب

اطمینان $n = 5$

۴- نقشه کارگاهی لینک ها و دکل و پین ها را رسم نمود و نقشه مبر کب دکل را رسم کنید.

۵- گزارش از محاسبات و نحوه بر خورد با مسئله را ارائه فرمائید. گزارش و نقشه های خود را روی کاغذ A4 بصورت یکدور که از بالا و طرف راست منگنه شده باشد تحویل نمائید.

توضیح: بجای محاسبات هندسی بر ای بدست آورید و ایا و طولها می توانید شکل را با مقیاس رسم کرد و ابعاد را انداز گیرید.

موفق باشید