

ایمنی کار با جرثقیل ها

محمد جواد سلطانی

عناوین

- شناخت انواع جرثقیل ها
- خطرات کار با جرثقیل ها
- الزامات قانونی
- تجربیات عملی



انواع جرثقیل

- جرثقیل با پل متحرک
- جرثقیل با دروازه متحرک
- جرثقیل منوریل
- جرثقیل متحرک موتوری
- جرثقیل بازویی
- جرثقیل متحرک زمینی
- جرثقیل برجی

چرثقیل با دروازه متحرک



جرثقیل با پل متحرک



جرثقیل منوریل



چرثقیل متحرک موتوری



جرثقیل بازویی



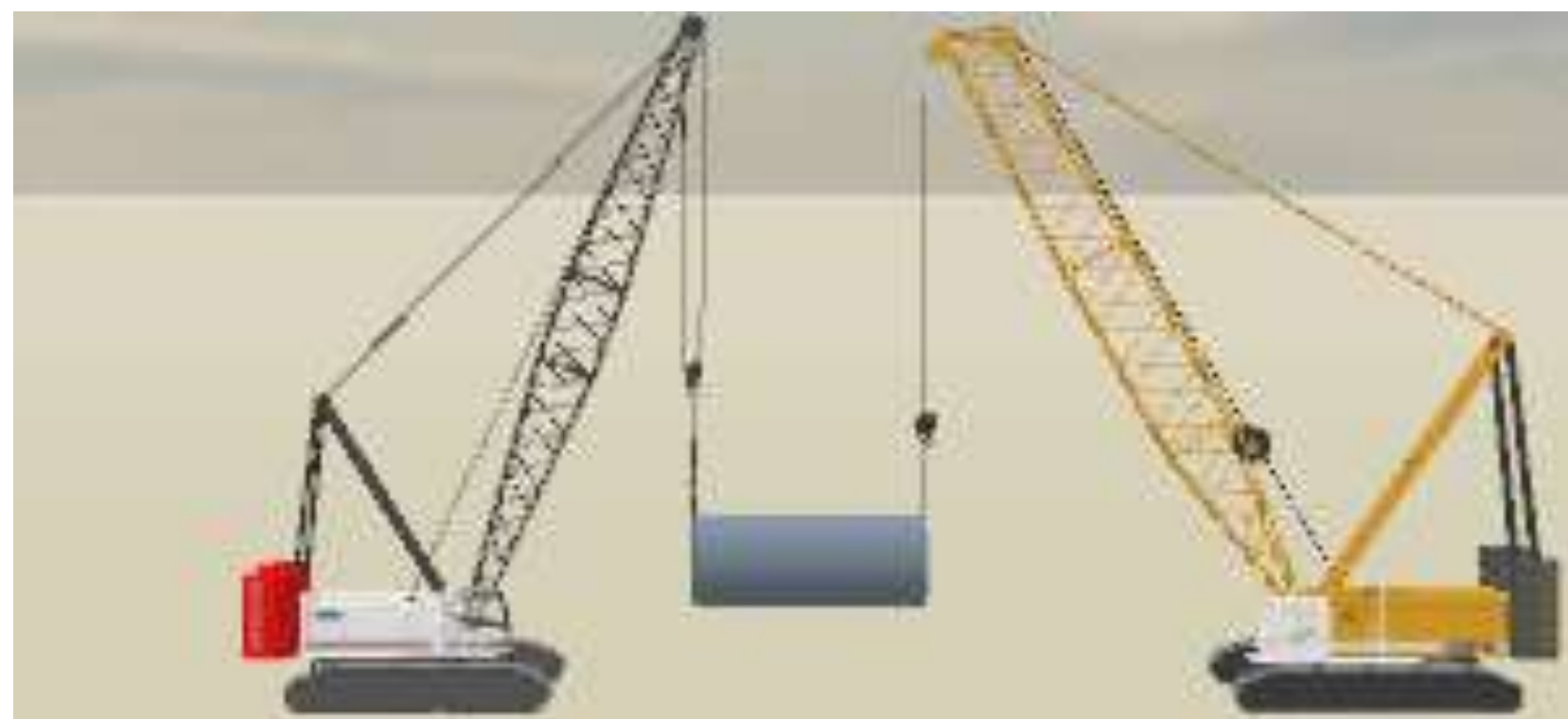
جرثقیل متحرک زمینی



چرثقیل برجی











انواع جرثقل ها از نظر نیروی بکارگرفته شده

- الکتریکی
- چرخ چاه (وینچ)
- بادی
- زنجیری
- قرقره ای

الکتریکی



چرخ چاه (وینچ)



بادی

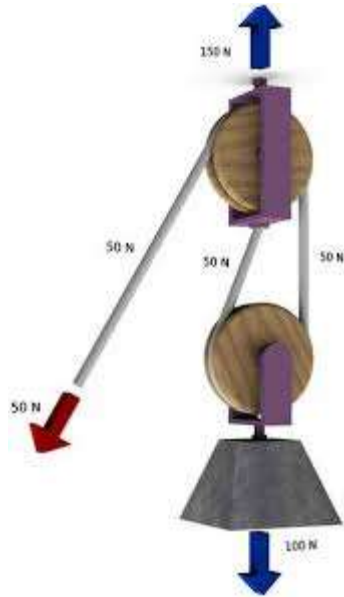


زنجیری

- با دست کار می کند و بصورت ثابت یا متحرک است



قرقره ای



لوازم بستن بار

- انواع طناب، کابل فلزی، زنجیر و ادوات اتصال (حلقه قلاب، بست کابل و ..)





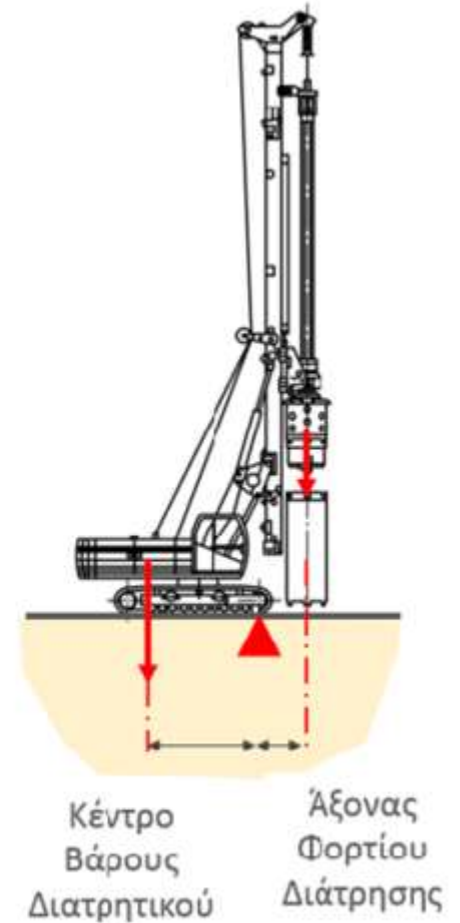
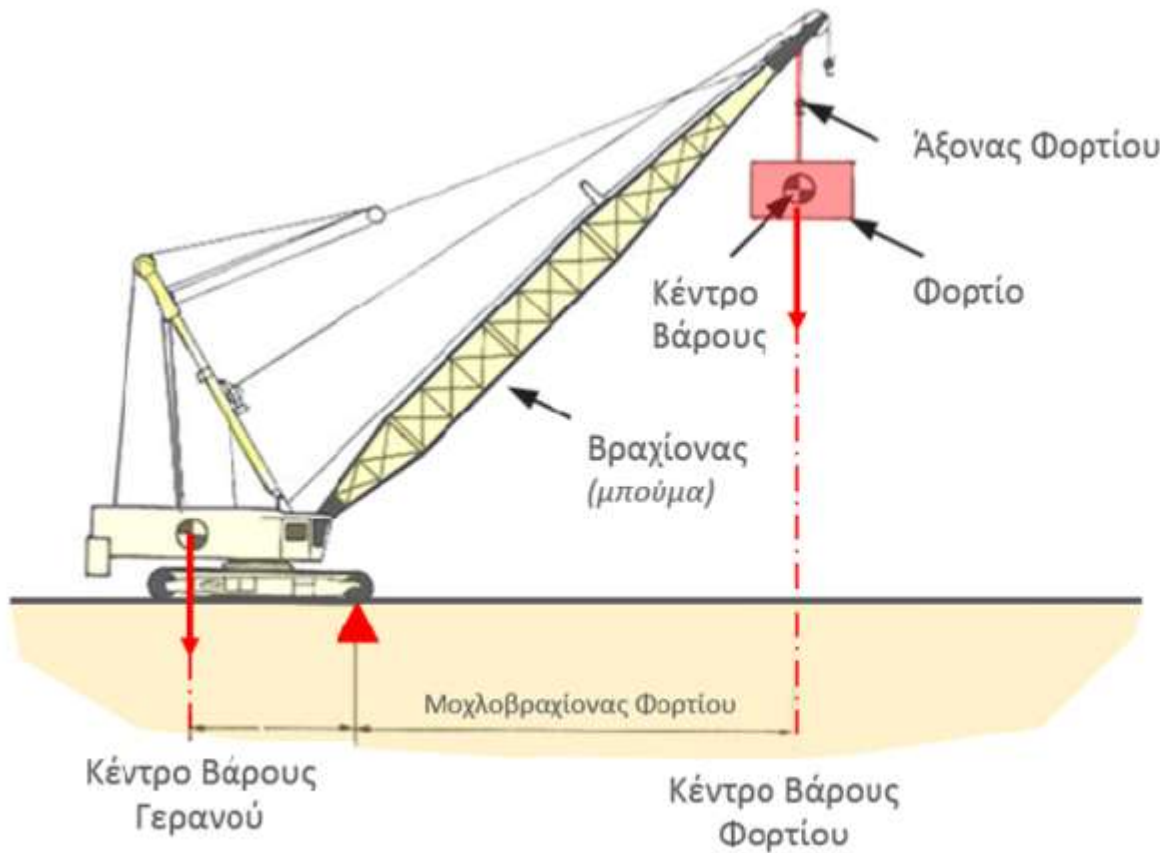
نکات ایمنی کار با جرثقیل

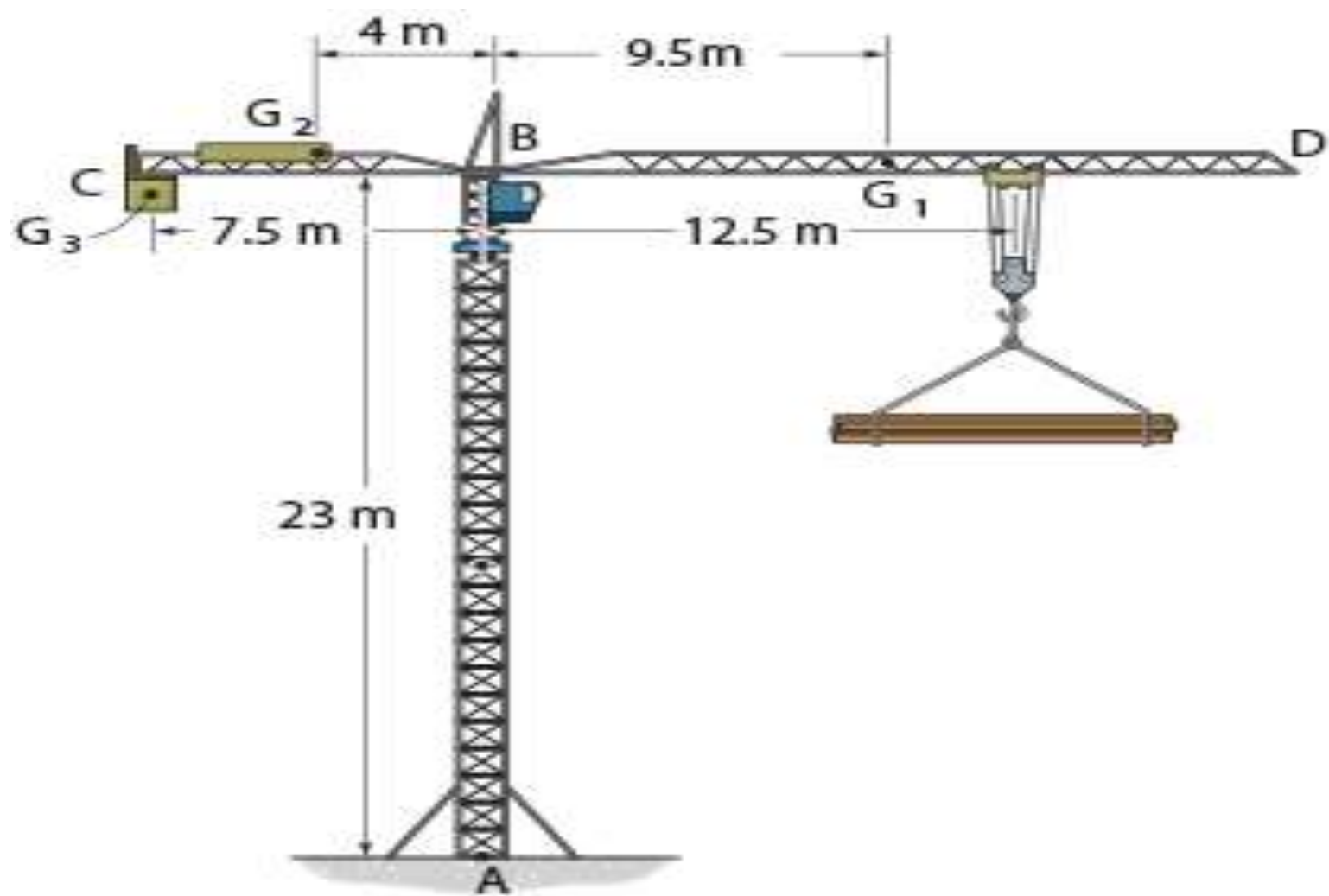
- قسمت‌های مختلف بدنه و وسایل انتقال نیرو و سایر لوازم دارای استقامت کامل مکانیکی آنها به تصویب **مقام صلاحیت‌دار** رسیده باشد.
- دستگاه باید در همه حال (موقع کار و توقف) بازدید و نگهداری شده و در تعمیر آن دقت کافی مبذول گردد.
- هر **روز توسط متصدی** دستگاه مورد بازدید قراگرفته و حداقل هفته ای یک بار به

- حداکثر ظرفیت مجاز بالابر باید از طرف کارخانه سازنده به طور مشخص و خوانا در روی هر دستگاه نوشته شده باشد.

- ممنوعیت بلند کردن بار بیش از حد

تعادل دستگاه های بالابر

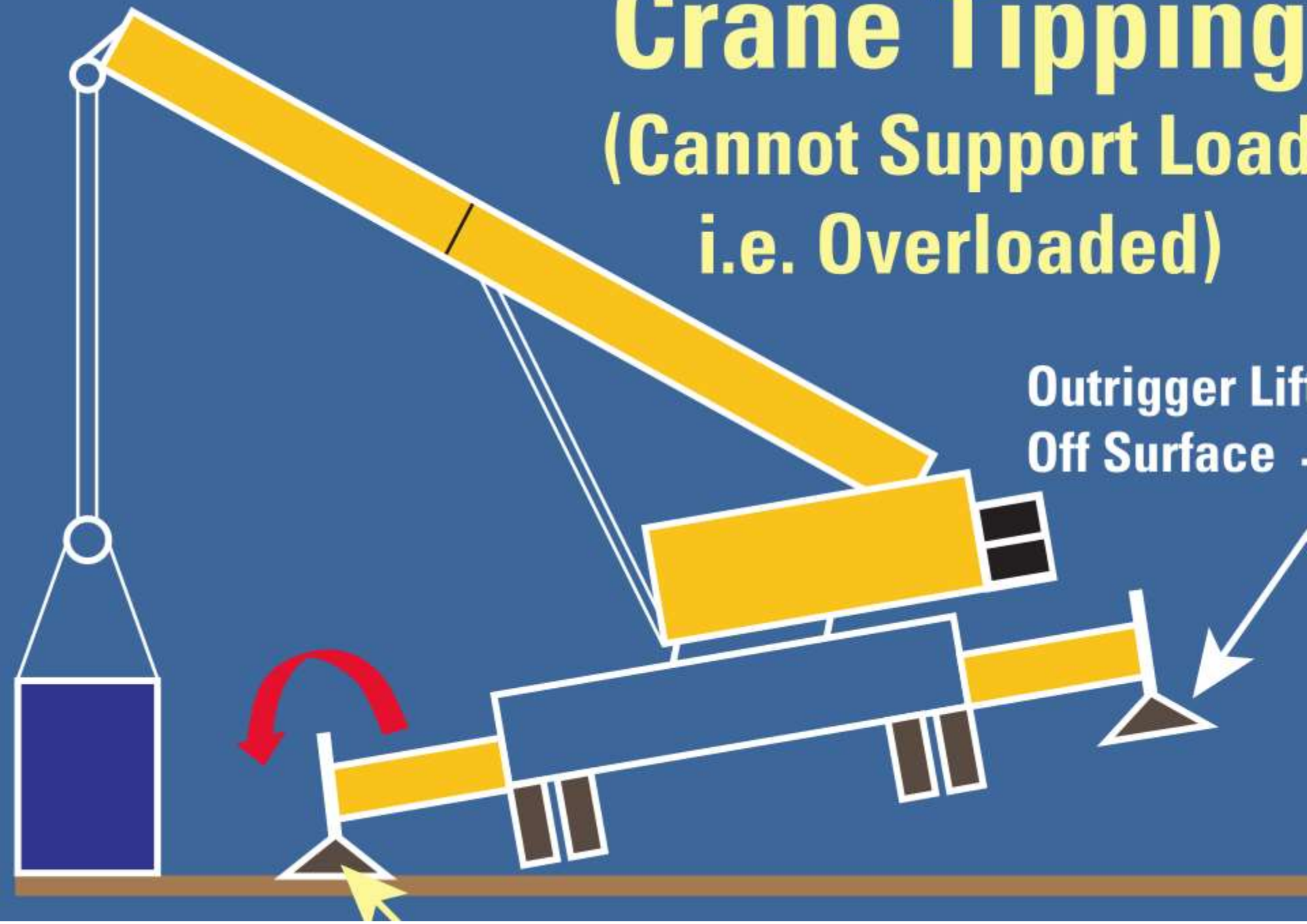


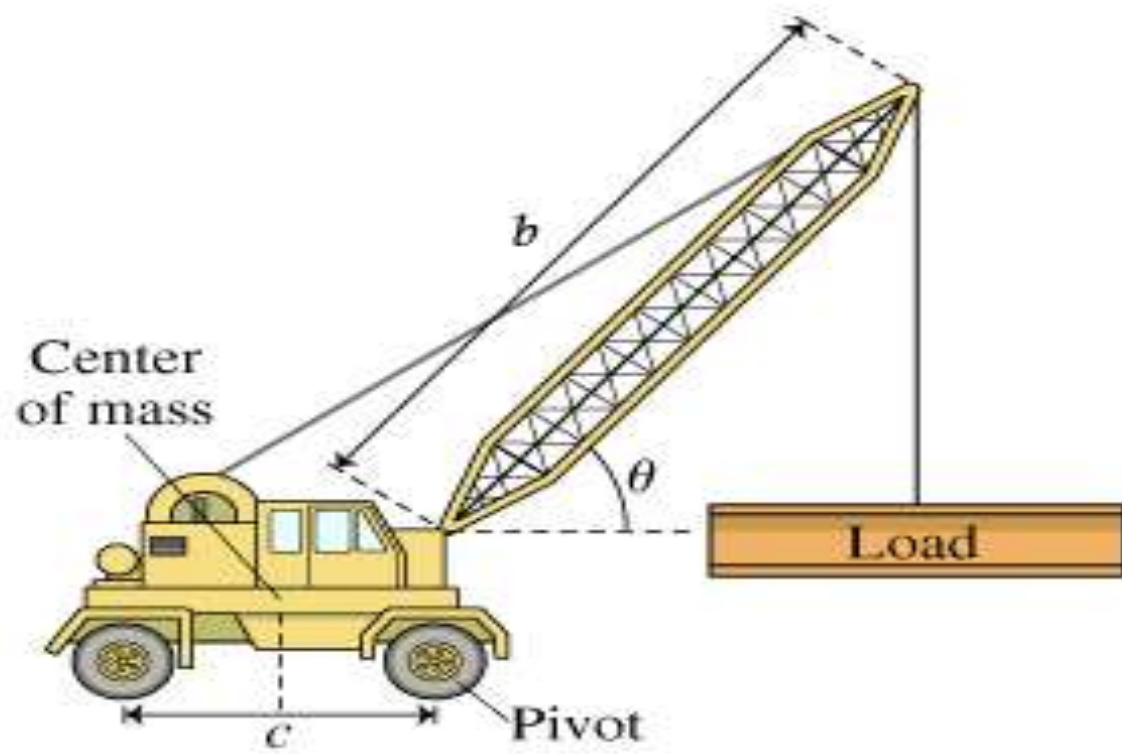


Crane Tipping

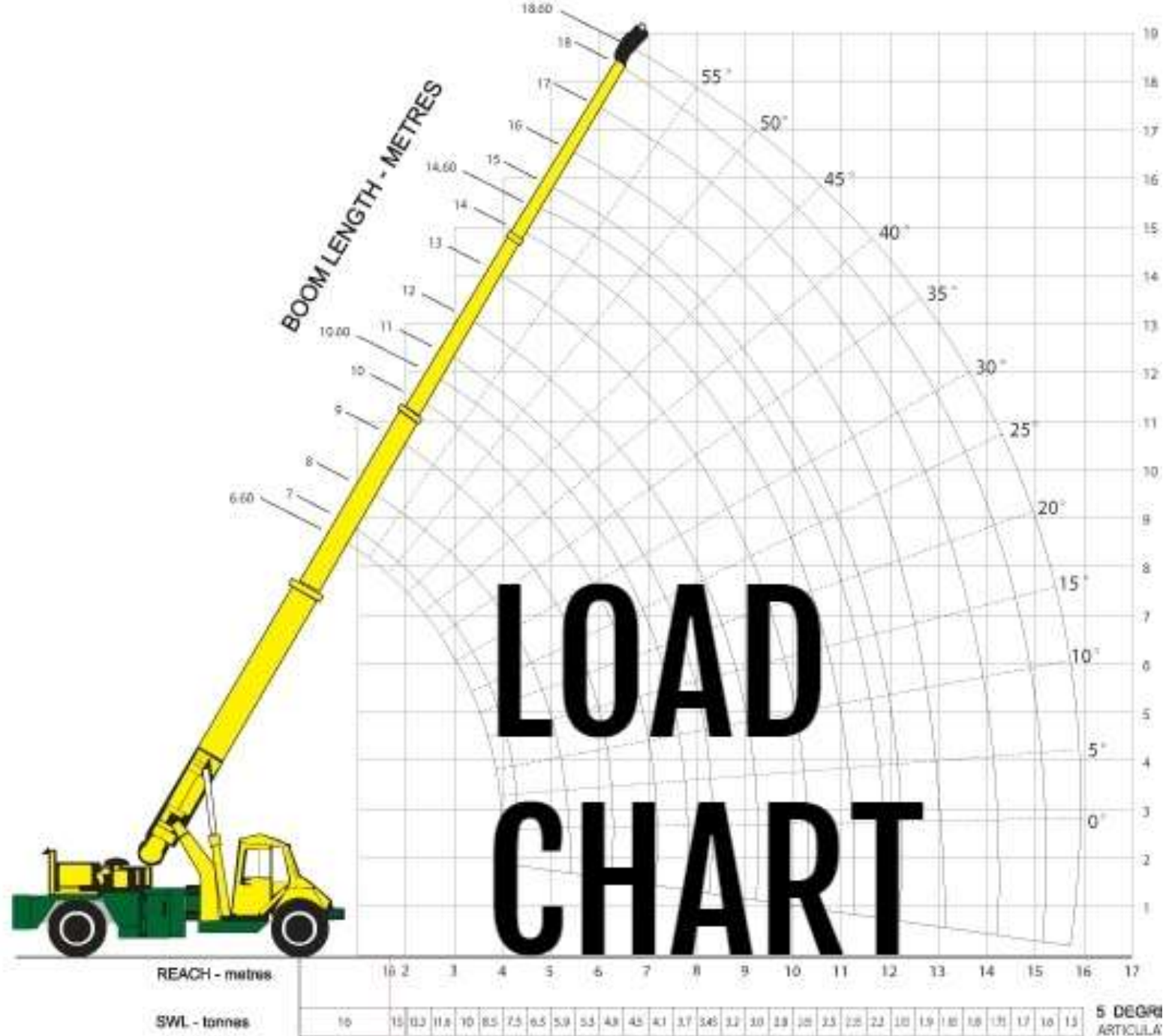
(Cannot Support Load
i.e. Overloaded)

Outrigger Lift
Off Surface



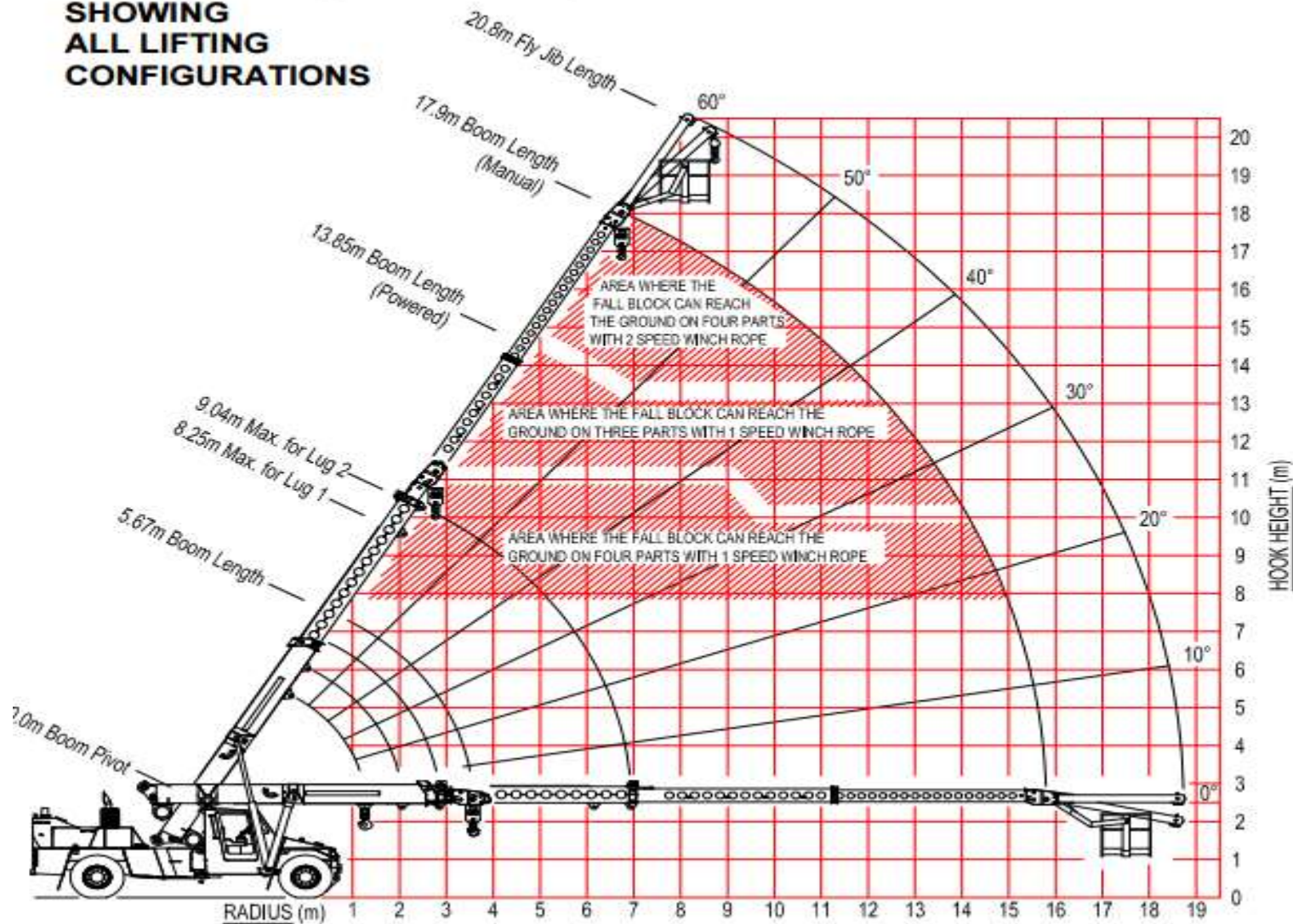






RANGE DIAGRAM AT-20

SHOWING ALL LIFTING CONFIGURATIONS



علامت دادن

- هدایت در بالابردن و پایین آوردن و حمل و نقل بار توسط دستگاه های بالابر باید به وسیله علائم مشخصه یکنواخت و قابل فهم که توسط **مقام صلاحیتدار** تعیین شده است به عمل آید به طوری که حرکت دارای یک علامت مجزا بوده و بهتر است که این علائم به **وسیله بازو یا دست** داده شود.

- - لوازم بستن و بلند کردن بار (Hoisting Tackle) شامل طناب کابل فولادی زنجیر و ادوات اتصال آنها به یکدیگر از قبیل (حلقه قلاب، بست کابل، و غیره) می باشد.

- حداکثر بالا بردن بار

- ماده 10- د ربالابر هائی که با موتور الکتریکی کار میکنند باید وسائلی تعبیه شده باشد تا هنگامی که بار به حداکثر ارتفاع پیش بینی شده رسید بتواند خودکار محرک الکتریکی را از کار ببندازد.

حمل و نقل و انتقال بار

- ماده 22- بار باید عموماً به طور عمودی بالا و پائین آورده شود به طوری که در حال بلند کردن نوسان نداشته باشد.
- ماده 23- در مواردی که لازم است بار به طور مایل بلند شود باید:
 - الف - احتیاطات لازم بعمل آید که کارگران مربوطه در معرض خطر قرار نگیرند.
 - ب- عمل بلند کردن چنین نوع باری باید در حضور شخص مسئول انجام پذیرد.
- ماده 24- قبل از علامت دادن برای بالابردن بار علامت دهندگان باید مطمئن باشند که :
- الف - تمام طناب ها، کابل ها، تسمه ها، زنجیرها، چنگک ها و سایر وسایل اتصال دهنده به طور صحیح بار را در بر داشته و محکم به یکدیگر و به قلاب وصل شده باشند.
- ب - با مورد نظر باید کاملاً میزان و متعادل بوده و مانعی در سر راه آن قرار نگرفته باشد به طوری که در اثر تصادم با آن سبب جا بجا شدن و یا احیاناً خراب شدن بار و یا مانع مزبور گردد.
- ج- سایر کارگران در اثر بالا بردن بار در معرض خطر و تصادم قرار نگیرند.

مگنت و باربرداری

- ماده 36- هر گاه بالابری با الکترومغناطیس مجهز شده باشد باید نکات زیر اعایت شود.
- الف- مدار جریان الکترومغناطیس باید بطور مطمئن نگهداری و حفاظت شده و مقاومت عایق این مدار بطور منظم مورد آزمایش قرار گیرد.
- ب- کلیدهای کنترل ماگنت باید طوری قرار گرفته و حفاظت شده باشند که خودبخود امکان باز شدن آنها و نتیجه قطع جریان مدار موجود نباشد.
- ج- کابل مدار جریان الکترومغناطیس در موقع بالا رفتن و پائین آمدن ماگنت بوسیله وزنه تعادل یا قرقره یا وسیله الکتریکی همواره در وضع کشیده شدن قرار گرفته باشد.

محدودکننده ارتفاع بالا بردن بار

- ماده 75- این دستگاه باید دارای شرایط زیر باشد.
عمل محدودکردن مستقیماً بوسیله قرقره یا قلاب دستگاه بالا برنده انجام پذیرد.
مکانیزم دستگاه محدود ساختن ارتفاع بالا بردن بار بایستی مستقیماً عمل نموده و از فنر واسطه استفاده نکند.
دستگاه محدودکننده باید:
الف- دارای قفل مخصوصی باشد که مستقیماً روی ترمز اثر کرده و از برگشت ناگهانی بار جلوگیری نماید.
ب- طوری تعبیه شده باشد که بتوان از داخل اطاق فرمان آن را به داده آماده بکار نمود.

تجربیات عملی شما

- علم فیزیک و مکانیک در کار با جرثقل
- کار همزمان دو جرثقیل
- ارتباط ریگر و اپراتور
- انواع قلاب ها